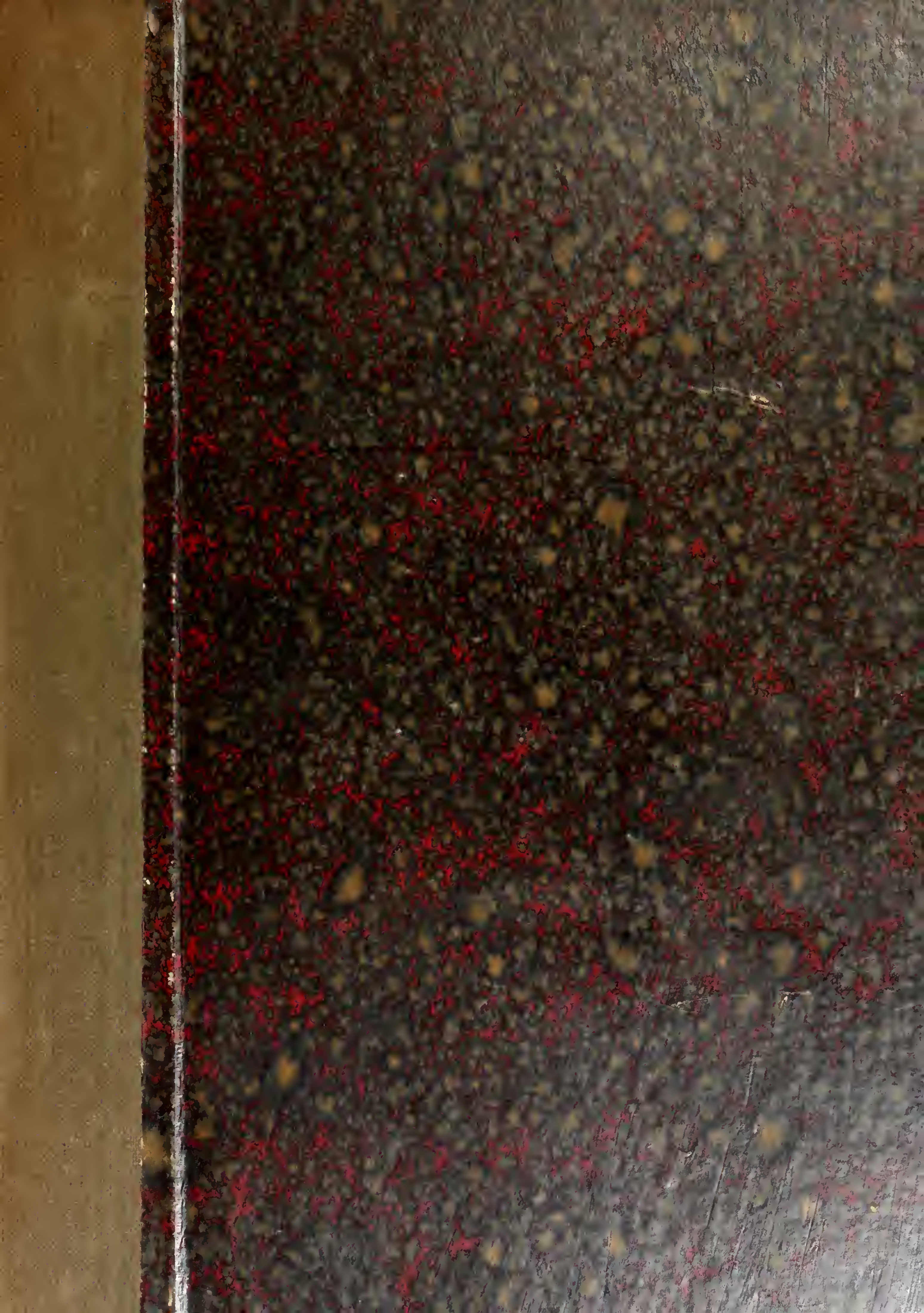
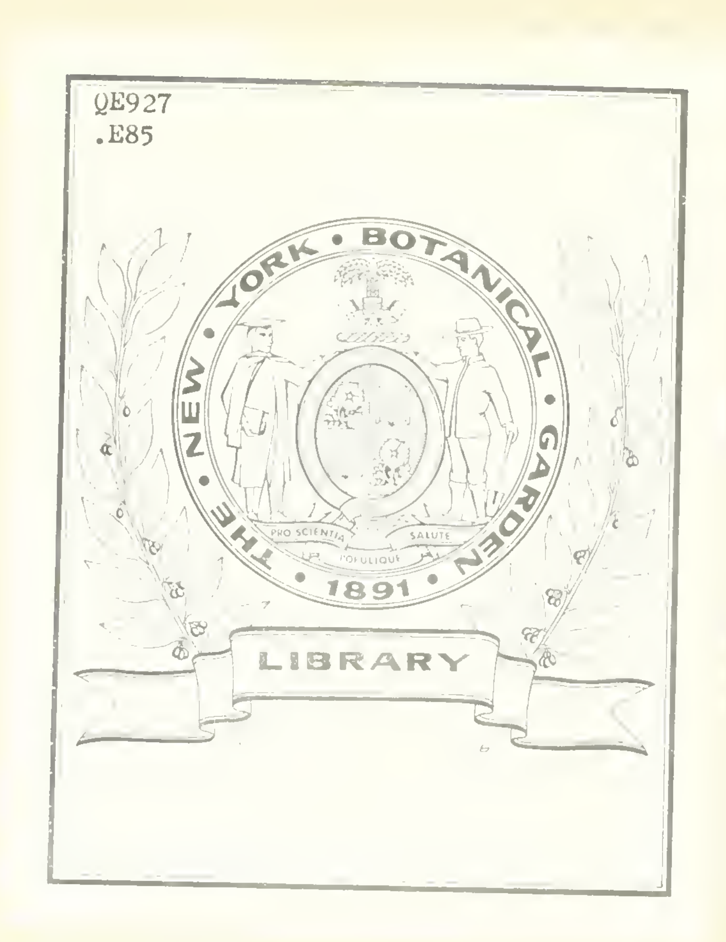



QE927
.E85
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
1891
LIBRARY







DIE EOCENE FLORA DES MONTE PROMINA.

VON PROF. Dr. CONSTANTIN v. ETTINGSHAUSEN,
CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

(MIT XIV TAFELN)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM XVI. FEBRUAR MDCCCLIV.)

In neuester Zeit hat man das Alter der zur eocenen Epoche gezählten Tertiärfloren vielfach angezweifelt und sich bemüht, die Gleichzeitigkeit aller bis jetzt aus der tertiären Formation gewonnenen Floren als höchst wahrscheinlich zur Geltung zu bringen. Den mächtigsten Impuls hiezu gab die von Leopold von Buch in seiner Schrift über die Lagerung der Braunkohlen in Europa aufgestellte Ansicht, dass die verschiedenen Lagerstätten von Braunkohlen dieses Welttheiles und die selbe begleitenden fossilen Pflanzenreste nur Einer Epoche zufallen, welche der Nummuliten- oder Eocen-Periode folgte, sonach als mittel-tertiär zu bezeichnen wären. Diese Ansicht wurde von allen jenen mit grossem Beifalle aufgenommen, welche die Schwierigkeiten der genaueren Bestimmung des Alters einzelner Localitäten von Kohlen und Pflanzenresten in der Tertiärformation durch eigene Untersuchung kennen gelernt haben. In der That ist die Grenze zwischen dem Eocenen und Miocenen in der Flora keineswegs so scharf ausgesprochen, wie dies in der Fauna der Tertiärformation sich zeigt. Otto Weber fand in den immerhin als miocen zu bezeichnenden Braunkohlen-Localitäten der niederrheinischen Formation viele Arten, welche die als eocen geltende Flora von Sotzka lieferte; Fischer-Oster entdeckte eocene Pflanzenarten in einigen Localitäten der Schweizer Molasse. Mir selbst wurde bei der Durchforschung der Vorkommen von tertiären Pflanzenresten in der österreichischen Monarchie eine Localität — das Kohlenlager bei Fohnsdorf in Steiermark — bekannt, deren fossile Flora ihrem Charakter nach zwischen die beiden tertiären Zeitabschnitte zu fallen scheint, indem die Anzahl von solchen Arten, welche die eocene Periode charakterisiren, der Zahl von eigentlich miocenen Formen nahezu gleichkommt. Die fossile Flora von Sagor in Krain, obwohl mit Sotzka sehr analog, birgt manche miocene Formen.

Dessungeachtet erschien es einigen Forschern gewagt, nach diesen Thatsachen hin sich zu der Annahme bestimmen zu lassen, dass die Verschiedenartigkeit, nach welcher wir die tertiären Floren bis jetzt in miocene und eocene zu trennen suchten, in localen Verhältnissen ihre Ursache habe, und dass es keine eigentlich eocenen Floren gäbe.

Bei dieser Sachlage kann die Entdeckung einer unzweifelhaft eocenen Flora, als welche sich unsere in gegenwärtiger Schrift bearbeitete Flora herausstellt, nur als ein sehr erwünschtes Ereigniss betrachtet werden. Am Monte Promina, nordöstlich von Sebenico in Dalmatien, einer bekannten Braunkohlen-Localität, deren Reichthum an Pflanzenresten bereits Leopold von Buch in oben gedachter Schrift erwähnt, fanden sich in Schichten von Kalkmergel und Mergelschiefer, welche ihren Lagerungsverhältnissen nach mit der

Kohle und den sie bedeckenden, Pflanzenreste führenden Schichten gleichzeitig sind, Nummuliten und andere die Eocenformation bezeichnende Versteinerungen. Die k. k. geologische Reichsanstalt verdankt den Bemühungen der Herren G. Schlehan, Director der adriatischen Steinkohlengewerkschaft zu Sieverich, G. Rösler, k. k. Oberbergamts-Assessor, und Dr. Lanza, Professor der Naturgeschichte zu Zara, eine reichhaltige Sammlung der trefflich erhaltenen Pflanzenfossilien und der Thierversteinerungen. Die wichtigsten Fundorte sind nach der Angabe des Herrn Schlehan: die Mergel bei der Quelle Velki Totschek und der Barbara-Stollen bei Sieverich, am südöstlichen Abhange des 3653 Fuss hohen, aus abwechselnden Schichten von Kalkconglomerat und Mergeln bestehenden Monte Promina. An der letzteren Localität erreicht die Braunkohlenablagerung ihre grösste Mächtigkeit, 6—10 Klafter. Das Hangende derselben bildet ein blaulicher, meist sehr bituminöser Mergelschiefer, welcher zahlreiche Pflanzenreste, darunter die interessante *Goniopteris dalmatica* A. Braun, in vorzüglicher Häufigkeit enthält. Über diesen liegt in einer Mächtigkeit von 8—12 Klaftern ein gelblicher, leicht spaltbarer, oft kalkreicher Mergelschiefer, dessen untere Lagen sich ebenfalls sehr reich an Pflanzenfossilien zeigen, namentlich an Dikotyledonen-Blättern, Zweigen von *Araucarites Sternbergii* Göpp., Fieder-Fragmenten von *Goniopteris polypodioides* Ett. u. a. Die oberen Schichten hingegen führen durchaus keine Pflanzenreste, vielmehr besonders häufig Mollusken. Über diesen Schichten tritt ein an Thierversteinerungen mitunter reicher Nummuliten-Kalk in verschiedener Mächtigkeit auf.

Nach den von meinem geehrten Freunde, Herrn Bergrathe Franz v. Hauer, vorgenommenen Untersuchungen gehören alle Thierfossilien, welche in den angegebenen über der Kohle liegenden Schichten bis jetzt aufgefunden werden konnten, sicher der Eocenformation an und tragen entschieden den Typus der Arten der alpinen Nummuliten-Formation. Die meisten Arten kommen nur als Steinkerne vor und sind daher schwer genauer zu bestimmen; doch konnten die nachfolgenden Arten mit ziemlicher Sicherheit erkannt werden:

Neritina conoidea Desh.,
Melania stygii Brongn.,
Natica sigaretina Desh.,
Turritella asperula Al. Brong.,
Melania costellata Lam.,
Rostellaria fissurella Lam.,
Pholadomya Puschii Goldf.

Ausserdem fanden sich Arten der Geschlechter Bulla, Voluta, Oliva, Cardium u. s. w.

Wir gehen nun zu der Schilderung der allgemeinen Vegetationsverhältnisse über, welche sich aus den Special-Untersuchungen der einzelnen Fossilreste schöpfen liessen.

Die bis jetzt aus den Schichten des Monte Promina gewonnenen Pflanzenfossilien konnten zu 71 Arten gebracht werden, welche sich in 26 Ordnungen dergestalt vertheilen, dass vier Arten auf zwei Ordnungen der Thallophyten, sechs Arten auf drei Ordnungen der Endsprosser, fünf Arten auf drei Ordnungen der Umsprosser, eine Art auf die nacktsamigen, 21 Arten auf sechs Familien der apetalen, zehn Arten auf drei Familien der gamopetalen und 24 Arten auf 8 Ordnungen der dialypetalen Endumsprosser fallen.

Drei Arten, nämlich: *Sphaerococcites flabelliformis*, *Delesserites sphaerococcoides* und *Chondrites dalmaticus*, müssen ihren in der Flora der Jetztwelt lebenden Analogien zu Folge als Meeresbewohner; fünf Arten, nämlich: *Confervites capilliformis*, *Caulinites articulatus*, *Zosterites affinis*, *Nelumbium Buchii* und *Nelumbium nymphaeoides*, als Süsswassergewächse; drei Arten, *Equisetites Erbreichii*, *Typhaeloipum haeringianum* und *Vaccinium acheronticum*, als Sumpfpflanzen, die übrigen als eigentliche Festlandpflanzen im engeren Sinne betrachtet werden.

Diese letzteren können wir weiters, auf Grundlage der von ihren zunächst verwandten jetzt lebenden Gewächsen bekannten Vegetationsbedingungen, in folgende Gruppen nach der muthmasslichen Beschaffenheit ihres Wohnortes abtheilen.

An dürren, sandigen oder felsigen, über das Meeresniveau nur wenig erhabenen Stellen wuchsen: die Santalum-Arten, einige Proteaceen, vorzüglich *Petrophiloides Richardsoni*, Banksien und vielleicht einige

kleinblätterige Sapotaceen und Myrtaceen. Auf felsigen, buschigen Anhöhen oder solchen Abhängen der Hügel und niederen Berge oder an ähnlichen Orten der Thäler konnten vorzüglich die Daphnogene- und Laurus-Arten, die Flabellarien, Arten von Adiantum und Pisonia, *Araucarites Sternbergii*, die Mehrzahl der Proteaceen, besonders Banksia- und Dryandra-Arten, einige Celastrineen, die Sterculia, die meisten Sapotaceen, Ericaceen, Rhamneen, Myrtaceen und Leguminosen sich vergesellschaften; während *Artocarpidium Ephialtae*, *Apocynophyllum plumeriaefolium*, *Dombeyopsis Philyrae*, die Ficus-Arten, diesen eingereiht und untergeordnet einige Cassieen, schlingende Celastrineen, *Malpighiastrum dalmaticum* und Filices, die Hauptbestandtheile der dichteren und feuchten Wälder der fossilen Flora des Monte Promina bildeten.

Ergibt sich aus der Vergleichung dieser Flora mit den Floreugebilden der Jetztwelt einerseits der rein tropische Charakter, wie er nur an den als eocen bestimmten Tertiärfloren bis jetzt erkannt worden ist, so stellt sich anderseits durch die Vergleichung unserer Flora mit den bekannten tertiären Localfloren (siehe beifolgende Tabelle) ihre grosse Ähnlichkeit mit den Floren von Sotzka und von Häring evident heraus, während die Verschiedenheit ihres Charakters von dem der Floren von Parschlug, Bilin, Radoboj, Wien und anderer Miocenfloren eben so entschieden hervorgeht. Schon auf den ersten Blick fällt, wie bei den erstgenannten Floren, das Vorwiegen der schmalen lederartigen, am Rande gezähnten Proteaceen und der ebenfalls schmalen ganzrandigen derben Blätter von Myrtaceen auf, vieler anderer Repräsentanten der neuholländischen Vegetation nicht zu gedenken, die bei näherer Untersuchung sich zu erkennen geben. Breite Blattformen mit bogenläufiger Nervation und eigentliche Randläufer, welche die Miocengebilde vorwiegend charakterisiren, kommen hier selten zum Vorschein; die ersteren entsprechen meist tropischen Dikotyledonen, als: Ficus, Artocarpus, Dombeya, einigen Geschlechtern der Laurineen, Apocynaceen, Malpighiaceen u. s. w. Im Ganzen trägt diese Flora so wie die von Sotzka, Häring und Sagor den Typus der neuholländischen Vegetation an sich.

Die dieser Flora eigenthümlichen Arten fallen zum grössten Theile solchen Geschlechtern zu, welche überhaupt in der Flora der Tertiärperiode vorzugsweise repräsentirt sind. Doch mahnen einige Formen niederer Gewächse, Florideen, Sphenopterideen, Pecopterideen, an die Flora der Kreidezeit.

Nach Erwägung dieser Ergebnisse können wir die oben erwähnte Ansicht Leopold von Buch's nicht theilen. Gleichzeitig mit der Fauna der Nummuliten-Formation sind die fossilen Floren von Monte Promina, Monte Bolca, Häring, Sotzka, Eperies und Sagor; den Faunen der Miocen-Periode entsprechen die Localfloren von Fohnsdorf, Parschlug, Leoben, Trofajach, Gleichenberg, Eibiswald, Wien, Schauerleiten bei Pitten, Bilin, Altsattel, Radoboj, Tokay, der niederrheinischen Braunkohlenformation, u. a.

Übersicht der Arten der fossilen Flora des Monte Promina, ihres Vorkommens und ihrer Analogien.

Aufzählung der Arten.	Vorkommen in analogen Localfloren der Eocenformation.			Vorkommen in anderen Tertiär-Floren.	Analogien in vorweltlichen Floren.	Analogien in der Flora der Jetztwelt.
Regio Thallophyta.						
Classis Algae.						
Ordo Confervaceae.						
Confervites capilliformis Ett.	Häring	—	—	. . . .	*C. bilinicus* Ung. Bilin.	Conferva-Arten, Süsswasserb.
Ordo Florideae.						
Sphaerococcites flabelliformis Ett.	—	—	—	. . . .	*Sphaerococcites alcicornis* Ett. Häring.	
Delesserites sphaerococcoides Ett.	—	—	—	. . . .	. . . .	*Del. alata* u. *sinuosa*.
Chondrites dalmaticus Ett.	—	—	—	. . . .	*Ch. Targionii* Sterb. Kreide- und Neocomien-F.	*Chondria sp. pl.*

Aufzählung der Arten.	Vorkommen in analogen Localfloren der Eocenformation.			Vorkommen in anderen Tertiär-Floren.	Analogien in vorweltlichen Floren.	Analogien in der Flora der Jetztwelt.
Regio Cormophyta.						
Sectio I. Acrobrya.						
Ordo Equisetaceae.						
Equisetites Erbreichii Ett.	—	—	—	. . . .	*Equis. Braunii* Ung. Parschlug, Kindbg., Piesting, Oeningen.	*Equisetum*-Arten.
Ordo Sphenopterideae.						
Sphenopteris coccenica Ett.	—	—	—	. . . .	*Sph. recentior* Ung. Radoboj.	
Adiantites Schlehani Ett.	—	—	—	. . . .	*Adiant. Freyeri* Ung. Radoboj.	*Adiant. subcordatum* Swartz. Brasilien.
Ordo Polypodiaceae.						
Goniopteris dalmatica A. Braun.	—	—	—	Cilli in Untersteiermark, Eocen-F.	*Gon. Braunii* Ett.	*Aspidium Eckloni* Kunze. Cap.
„ *polypodioides* Ett.	—	—	—	. . . .	*Gon. stiriaca* Brong.	*Goniopter. prolifera* Presl.
Blechnum Braunii Ett.	—	—	—	. . . .	*Taeniopteris dentata* Sternb.	*Blechnum striatum* R. Brown. Neuhol.
Sectio II. Amphibrya.						
Ordo Najadeae.						
Cauliquites articulatus Ett.	Häring	—	—			
Zosterites affinis Ett.	Häring	—	—	. . . .	*Z. marina* Ung. Radoboj.	Zostera-Arten.
Ordo Typhaceae.						
Typhaeloipum haeringianum Ett.	Häring	—	—	. . . .	*T. maritimum* Sagor. Radob., Bilin, Oening.	
Ordo Palmae.						
Flabellaria raphifolia Stbg.	Häring	Sotzka	—	Lausanne i. d. Schweiz. Aix, Vinnacourt in Frankr.; Mioc.-F.		
„ *Latania* Rossm.	—	—	—	Altsattel, Böhmen Radoboj, Bonn; Miocen-F.		
Sectio III. Acramphibrya.						
Ordo Abietineae.						
Araucarites Sternbergii Göpp.	Häring	Sotzka	—	Stein und Laak in Krain, Kostenblatt, Wittingau in Böhmen, Blocksberg bei Ofen; Miocen-F.		
Ordo Moreae.						
Ficus dalmatica Ett.	—	—	—	. . . .	*F. Hydrarchos* Ung. / *F. pannonica* Ett.	Mehrere Ficus-Arten.
„ *Jynx* Ung.	Häring	Sotzka	—			
„ *Morloti* Ung.	—	Sotzka	—			
Ordo Artocarpeae.						
Artocarpidium Ephialtae Ett.	—	—	—	. . . .	*A. integrifol.* Ung. Sotzka, Häring.	
Ordo Nyctagineae.						
Pisonia eocenica Ett.	Häring	Sotzka	Sagor	. . . .	. . . .	*Pisonia Brunoniana* Endl. Norfolk. / *Pisonia aculeata* L. Amer. trop.

Aufzählung der Arten.	Vorkommen in analogen Localfloren der Eocenformation.			Vorkommen in anderen Tertiär-Floren.	Analogien in vorweltlichen Floren.	Analogien in der Flora der Jetztwelt.
Ordo Laurineae.						
Daphnogene polymorpha Ett.	Häring	Sotzka	Sagor	Radoboj, Fohnsdorf, Arnfels, Eibiswald, Leoben, Parschlug, Wildshuth, Wien, Altsattel, Bilin, Swoszowieze, Erlau, St. Gallen, Oeningen, Mombach, Salzhausen, Bonn; Mioeen-F.		Ostindische Cinnamomum-, Camphora u. Litsaea-Arten.
„ *lanceolata* Ung.	Häring	Sotzka	Sagor			
„ *grandifolia* Ett.	Häring	Sotzka	—			
„ *cinnamomifolia* Ung.	Häring	—	—	Radoboj, Parschlug, Altsattel, Bonn, Oeningen; Mioc.-F.		
Laurus Lalages Ung.	Häring	Sotzka	Sagor			
„ *pachyphylla* Ett.	—	—	—	. . . .	*L. Swoszowic.* Ung. Swoszow., Wien etc.	
Ordo Santalaceae.						
Santalum acheronticum Ett.	Häring	Sotzka	Sagor	Parschlug, Radoboj, Erdöbénye b. Tokay.	. . . .	*Santalum sp.* Neuh.
„ *salicinum* Ett.	Häring	Sotzka	Sagor	. . . .	. . . .	*Sant. obtusifolium* Brown. Neuholl. *Sant. Preissianum* Miq. Neuholland.
„ *osyrinum* Ett.	Häring	Sotzka	—	. . . .	. . . .	*Sant. lanceolatum* R. Br. Neuholl. *Osyris sp. pl.*
Ordo Proteaceae.						
Petrophiloides Richardsoni Ett.	—	—	—	Insel Sheppy; Eoc.-F.	. . . .	Petrophila- und Isopogon-Arten. Neuholland.
Banksia longifolia Ett.	Häring	Sotzka	Sagor	Fohnsdorf, Steierm.; Blocksberg b. Ofen; Mioeen-F.	. . . .	*Banksia spinulosa* R. Brown. Neuholland.
„ *haeringiana* Ett.	Häring	Sotzka	Sagor	. . . .	*B. prototypa* Ett. Niederschöna; K.-F.	*Banksia collina* R. Brown. Neuhol.
„ *Ungeri* Ett.	Häring	Sotzka	Sagor	. . . .	. . . .	*Banksia attenuata* R. Brown. Neuh. *Banksia littoralis* R. Brown. Neuh. *Banksia serrata* R. Brown. Neuh.
„ *dillenioides* Ett.	Häring	—	—	. . . .	. . . .	*B. dilleniaefolia.* Kn. et Sal.
Dryandra Brongniartii Ett.	Häring	—	—	Eperies, Ungarn; Eoc.-F.: Armissan, Clermont, Schweiz; M.-F.	*Dryandra antiq.* Ett. Grünsand, Skandin.	*Dryandra formosa* R. Brown. Neuh.
Dryandroides hakeaefolia Ung.	Häring	Sotzka	—			
Ordo Apocynaceae.						
Apocynophyllum plumeriaefolium Ett.	—	—	—	. . . .	. . . .	Mehrere Plumeria- u. Allamanda-Arten.
Ordo Sapotaceae.						
Bumelia oblongifolia Ett.	—	—	—	. . . .	*B. ambigua* Ett. Wien; Mioc.-F.	

Aufzählung der Arten.	Vorkommen in analogen Localfloren der Eocen-Formation.			Vorkommen in anderen Tertiär-Floren.	Analogien in vorweltlichen Floren.	Analogien in der Flora der Jetztwelt.
Bumelia Oreadum Ung.	Häring	Sotzka	Sagor	Radoboj, Fohnsdorf, Bonn; Miocen.-F.	. . . .	Bumelia nervosa W. Trop. Amer.
Sapotacites Daphnes Ett.	—	—	—	Parschlug, Schemnitz; Miocen-F.	. . . .	Sideroxylon- und Achras-Arten.
„ *vaccinioides* Ett.	Häring	Sotzka	—	. . . .	. . . .	Bassia- und Bumelia-Arten.
„ *ambiguus* Ett.	Häring	Sotzka	—	. . . .	. . . .	*Mimusops Caffra* E. May. Cap.
Ordo Ericaceae.						
Andromeda protogaea Ung.	Häring	Sotzka	Sagor	Heiligenkreuz, Szakadat, Wittingau; Miocen-F.	. . . .	*Andromeda eucalyptoides* D. Cand. Brasilien.
Gautiera eocenica Ett.	—	—	—	. . . .	*Gaut. lignitum* Web. Bonn. Miocen-F.	*Gautiera acuminata* Schlecht. Nordamerika.
Vaccinium acheronticum Ung.	—	Sotzka	—	Radoboj, Parschlug.		
Rhododendron Saturni Ett.	—	—	—	. . . .	. . . .	*Rhododendr. punctatum* Bch. Nordamerika.
Ordo Nelumbonae.						
Nelumbium Buchii Ett.	—	—	—	. . . .	. . . .	*Nelumb. speciosum* Willd. Asien.
„ *nymphaeoides* Ett.	—	—	—			
Ordo Büttneriaceae.						
Dombeyopsis Philyrae Ett.	—	—	—	. . . .	*Db. tiliaefolia* Ung. Sotzka, Eocen-F.; Oeningen, Bilin, Bonn, Kainberg, Tokay; Miocen-F.	
„ *grandifolia* Ung.	—	—	—	Bilin, Leoben, Kainbg., Prevali, Willdshuth, Bonn.		
Ordo Sterculiaceae.						
Sterculia Labrusca Ung.	—	Sotzka	Sagor	. . . .	. . . .	*Sterc. diversifolia* G. Don. Neuholland.
Ordo Malpighiaceae.						
Malpighiastrum dalmaticum Ett.	—	—	—			
Ordo Celastrineae.						
Celastrus Phlegethontis Ett.	—	—	—	. . . .	*Celastrus europaeus* Ung. Radoboj, Parschlug; Miocen-F.	
„ *Andromedae* Ung.	—	Sotzka	—	. . . .	. . . .	*Celast. glaucus* Sall.
„ *oreophilus* Ung.	Häring	Sotzka	—	. . . .	*Celastrus pachyphyllus* Ett. Häring.	*Celastrus pterocarpus* D. Cand. Cap.
Ordo Rhamneae.						
Rhamnus Roesleri Ett.	—	—	—	. . . .	. . . .	Rhamnus- und Pomaderris-Arten.
Ceanothus zizyphoides Ung.	Häring	Sotzka	—	. . . .	. . . .	*Zizyphus incurva* Roxb. Neapel. *Zizyphus sinensis* Lam. Asien.

Aufzählung der Arten.	Vorkommen in analogen Localfloren der Eocen-Formation.			Vorkommen in anderen Tertiär-Floren.	Analogien in vorweltlichen Floren.	Analogien in der Flora der Jetztwelt.
Ordo Myrtaceae.						
Callistemophyllum melaleucaeforme Ett.	Häring	Sotzka	Sagor	. . . .	. . . .	*Callistemon glaucum* D. C. Neuh., *Callist. salignum* D. C. Neuh.
Callistemophyllum diosmoides Ett.	Häring	Sotzka	—	. . . .	. . . .	Melaleuca- u. Callistemon-Art., Neuh.
Eucalyptus oceanica Ung.	Häring	Sotzka	Sagor	. . . .	*Eucalyptus haeringiana* Ett. Häring.	Mehrere Eucalyptus-Arten. Neuholland.
Eugenia Apollinis Ung.	Häring	Sotzka	Sagor	. . . .	. . . .	*Eugenia sinensis.* Asien, Neuholland.
Ordo Papilionaceae.						
Dalbergia primaeva Ung.	—	Sotzka	Sagor	. . . .	*Dalberg. haeringiana* Ett.	*Mezoneurum Cummingianum* Fenzl Ins. Philipp.
Sophora europaea Ung.	Häring	Sotzka	Sagor	Radoboj, Erdöbénye b. Tokay; Mioc. F.		
Caesalpinia norica Ung.	—	Sotzka	—	Monte Bolca; Eoc. F.	. . . .	Caesalpinia-Arten.
„ *Haidingeri* Ett.	Häring	—	—	. . . .	. . . .	*Caesalpinia sepiaria* Roxb. Ostindien.
Cassia ambigua Ung.	Häring	—	—	Parschlug, Fohnsdf., Bilin, Wien, Radob., Tokay, Oeningen; Miocen.-F.		*Cassia coluteoides* Coll. Chili.
„ *Zephyri* Ett.	Häring	—	—	. . . .	. . . .	*Cassia ruscifolia* Jacq. Madeira.
„ *hyperborea* Ung.	Häring	Sotzka	Sagor	Parschlug, Radoboj. Bonn; Miocen-F.	. . . .	*Cassia corymbosa* Linn. Trop. Am. *Cassia laevigata* Willd. Trop. Am.
„ *Diones* Ett.	—	—	—	. . . .	. . . .	Cassia-Arten.
„ *Phaseolites* Ung.	Häring	Sotzka	—	Radoboj; Miocen-F.	. . . .	*Cassia micranthera* D. Cand. Brasil. *Cas. gemminiflora* Coll. Mexico.

Beschreibung der Arten.

REGIO I. THALLOPHYTA.

Ordo CONFERVACEAE.

Confervites capilliformis Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. II, Abth. 3, Nr. 2, p. 25, Taf. 4, Fig. 1.

Taf. XIV, Fig. 4.

C. filamentis simplicibus elongatis tenuissimis, capillaceis, strictis, fragilibusque, fasciculatim aggregatis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina Dalmatiae, nec non in calcareo-bituminoso ad Haering Tirolis.

Diese Confervacee erhielt ich durch Herrn Bergmeister Schlehan nur in dem einzigen vorliegenden Exemplare. Sie theilt alle Charaktere mit dem von mir in den Eocen-Schichten von Häring aufgefundenen und a. a. O. beschrie-

benen *Confervites capilliformis*, daher ich dieselbe vorläufig der genannten Art jedoch mit der Bemerkung einreihe, dass erst vollständiger erhaltene Exemplare sichere Aufschlüsse über die systematische Stellung dieser Süsswasseralge geben können.

Ordo FLORIDEAE.

Sphaerococcites flabelliformis Ettingsh.

Taf. I, Fig. 2, 3.

Sph. fronde plana vel subplicata, coriacea, flabelliformi, digitatim ramosa, ramis abbreviatis, fere lato-lanceolatis vel ovatis, longitudinaliter plicatis vel striatis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Diese interessante Algen-Form mag in unserer vorweltlichen Flora häufiger vorgekommen sein, da aus den Schichten des Monte Promina eine grössere Anzahl von Fragmenten derselben gewonnen wurden.

Delesserites sphaerococcoides Ettingsh.

Taf. I, Fig. 1.

D. fronde plana, dichotome ramosa, tenue membranacea, ramis cuneatis, ramulis lato-linearibus integerrimis, obtusis, sinu acutissimo divisis, ramis ramulisque nervo mediano pinnato percursis, venis simplicibus vel furcatis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Die gabelspaltige Verästelung des flachen, fächerförmig ausgebreiteten Laubes erinnert an Sphaerococcus. Jedoch ist die Nervation des Laubes, der gefiederte an der Theilung der Äste und Ästchen gabelspaltige Mediannerv den Formen des genannten Geschlechtes fremd. Dieselbe kommt vielmehr einigen Delesseria-Arten zu. Unsere Art theilt den Habitus des Laubes mit *Delesseria alata*, die Nervation mit *D. sinuosa*.

Chondrites dalmaticus Ettingsh.

Taf. I, Fig. 4, 5.

Ch. fronde pinnatim ramosa, ramis simplicibus, elongatis, linearibus, aequilatis, approximatis, inferioribus suboppositis, patentibus.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Die vorliegenden Fragmente einer Chondrites-Art, welche sich hier fanden, gleichen auf den ersten Blick so sehr den Formen des in den Schichten der Kreide und des Neocomien vorkommenden *Chondrites Targionii* Sternb., dass man geneigt sein könnte, selbe mit letzterer Art zu vereinigen. Bei näherer Vergleichung unserer Fossilreste mit einer hinreichenden Anzahl von Exemplaren des *Chondrites Targionii* spricht sich jedoch folgende nicht unbedeutende Differenz in der Tracht aus: die Äste des Laubes sind verhältnissmässig steifer und daher mehr gerade; die mittleren und unteren stehen sparrig, unter nahezu rechtem Winkel von der Spindel ab, unter einander fast parallellaufend. Dies ist schon an dem Fragmente Fig. 4, auffallend aber an Fig. 5, welches Exemplar den unteren Theil des Laubes darstellt, ersichtlich. Ausserdem stehen die Äste, wie es scheint ziemlich constant, sich fast gegenüber, was sogar bei den unteren, weiter von einander entfernten der Fall ist.

Die angegebenen Charaktere bestimmten mich, diese Formen als die Reste einer besonderen, mit der genannten Kreide-Alge zunächst verwandten Chondrites-Art zu betrachten.

REGIO II. CORMOPHYTA.

SECTIO I. ACROBRYA.

Ordo EQUISETACEAE.

Equisetites Erbreichii Ettingsh.

Taf. I, Fig. 6, 7.

E. caule simplici, diametro 4—5 millim., articulato, tenuiter striato, articulis inaequilongis, vaginatis, vaginis brevissimis, tenuiter crenulatis, adpressis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Von dem neuerlich auch in eocenen Schichten beobachteten *Equisetites Braunii* Ung. durch die sehr kurzen, fein gekerbten Scheiden leicht zu trennen. Ich benenne die Art zu Ehren des Herrn geheimen Bergrathes Erbreich in Berlin, welcher sich um die Aufsammlung der Pflanzenfossilien des Monte Promina verdient gemacht.

Ordo SPHENOPTERIDEAE.

Sphenopteris eocenica Ettingsh.

Taf. II. Fig. 5—8.

S. fronde bipinnata, pinnulis oblongis vel lanceolatis, acutis, inaequaliter inciso-dentatis vel pinnatifidis, erecto-patentibus, approximatis, dentibus aut lobis ovatis acutis, rarius obtusis, integerrimis vel crenulatis; nervis tenuibus pinnatis, nervulis furcatis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Diese in den Pflanzenreste führenden Mergelschichten des Monte Promina nicht selten vorkommende Sphenopteris-Art hat auf dem ersten Blicke viele Ähnlichkeit mit der bis jetzt nur aus der Flora von Radoboj bekannten *Sphenopteris recentior* Ung., mit welcher sie auch Leopold v. Buch verwechselt zu haben scheint (siehe dessen „Lagerung der Braunkohlen in Europa" Ber. d. k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1851, p. 686). Bei näherer Vergleichung unterscheidet sie sich aber von derselben leicht durch den nur zweifach-gefiederten Wedel und die länglichen oder lanzettlichen, spitzen, ungleichförmig eingeschnitten-gezähnten oder fiederspaltigen Fiederchen.

Adiantites Schlehani Ettingsh.

Taf. XIV. Fig. 3.

A. fronde pinnatim composita, pinnulis membranaceis, circ. 23 millim. longis, 17 millim. latis, sessilibus, subrotundis, basi cordatis, margine denticulatis vel integerrimis, venis flabellato-dichotomis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Diese interessante Art, welche ich Herrn Director Schlehan, dem man die Aufsammlung und sorgfältige Aufbewahrung vieler und seltener Reste des Monte Promina zu verdanken hat, widme, unterscheidet sich von *Adiantites Freyeri* Ung. durch die rundlich-keilförmigen, an der Basis abgerundet-herzförmigen, am Rande fein- und entfernt-gezähnelten Fiederchen.

Einige Formen der vielgestaltigen Fiederchen der sterilen Wedel von *Adiantum subcordatum* Swartz aus Brasilien zeigen mit dieser Art sowohl in der Form als Nervation manche Ähnlichkeit.

Ordo POLYPODIACEAE.

Goniopteris dalmatica A. Braun.

Alex. Braun, über fossile Goniopteris-Arten, Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft, Jahrg. 1853, p. 558, Taf. 14, Fig. 2—4.

Taf. I, Fig. 8, 9.

G. fronde pinnata, pinnis anguste linearibus, breviter petiolatis, elongatis, 7—12 centm. longis, circ. 1 centm. latis, pinnatilobis, lobis triangularibus, obtusiusculis vel rotundatis; nervis secundariis e

nervo primario sub angulis 70—90° orientibus, pinnatis, ramulis alternantibus leviter curvatis, parallelis, infimis basilaribus.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina, nec non ad Cilli Stiriae inferioris.

Die Reste dieses interessanten Farren, welche Herr Prof. Alex. Braun a. a. O. trefflich schildert und abbildet, gehören jedenfalls zu den häufigeren Pflanzenfossilien des Monte Promina, da alle Sendungen, welche mir von daher zukamen, dieselben in grosser Anzahl enthielten.

Herr Prof. Braun führt als Analoga seiner *Goniopteris dalmatica* eine Reihe von grösstentheils in den Tropen lebenden Filices an, als: *Aspidium gonylodes* Schkr. auf den Antillen und Surinam, *A. fecundum* Wall. aus Nepal, *A. Pohlianum* Presl. aus Brasilien, *A. resiniferum* Kaulf. von den Sandwich-Inseln, *A. propinquum* R. Brown. aus Neuholland und *A. Eckloni* Kunze vom Cap. Die letztere Art steht der fossilen unstreitig am nächsten.

Goniopteris polypodioides Ettingsh.

Taf. II, Fig. 1—4; Taf. III, Fig. 5.

G. fronde pinnata, rhachide primaria sulcata, pinnis lineari-lanceolatis, breviter petiolatis, remote dentatis vel integerrimis; nervis secundariis 4—5 millim. inter se distantibus, minus distinctis, e nervo primario sub angulis 50—60° orientibus, pinnatis, ramulis alternantibus, leviter arcuatis, parallelis, infimis basilaribus; soris medio ramulorum insertis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

In den vorliegenden Wedelfragmenten eines Farren, welche in den Kalkmergelschichten am Barbara-Stollen bei Sieverich keineswegs selten vorkommen, ist ebenfalls das Geschlecht Goniopteris mit Sicherheit zu erkennen; und zwar haben wir hier entweder die *Goniopteris stiriaca* Brongn. oder eine neue, dieser sehr nahe verwandte Art vor uns. Erstere charakterisirt sich durch einen einfach gefiederten Wedel mit linealen, sitzenden, am Rande gesägten Fiedern und scharf hervortretenden, 2—3 Millm. von einander entfernten fiederästigen Secundärnerven, deren sanft gekrümmte Ästchen über ihrer Mitte die sehr kleinen Sporangienhäufchen tragen [1]).

Die hier in Betrachtung stehenden Formen kommen in allen diesen Merkmalen der bezeichneten Art sehr nahe, zeigen aber bei näherer Vergleichung folgende Abweichungen: Die Fieder des ebenfalls einfach gefiederten Wedels sind kurz gestielt (wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich), breitlanzettförmig, gegen die Spitze allmählich verschmälert, an der Basis wenig verschmälert oder abgerundet, am Rande entfernt-gezahnt oder fast ganzrandig. Die in Abständen von 4—5 Millm. entspringenden Secundärnerven sind feiner, treten weniger scharf hervor und werden nur durch die oft zwischenliegenden Falten bemerklicher. Hingegen sind die Fiederästchen derselben deutlicher ausgesprochen, dem unbewaffneten Auge stets erkennbar und tragen die Sporangienhäufchen in der Mitte oder selbst innerhalb derselben. Auf die eben erörterten Unterschiede hin glaube ich diese Goniopteris-Form von *G. stiriaca* trennen zu sollen.

Unter den jetzt lebenden Arten dürfte der *Goniopteris polypodioides* die *Goniopteris prolifera* Presl. am nächsten stehen.

Blechnum Braunii Ettingsh.

Taf. XIV, Fig. 2.

B. fronde simpliciter pinnata, pinnis subcoriaceis, linearibus, elongatis, circ. 11 centm. longis, 1 centm. latis, margine subtilissime crenulatis; venis e costa mediana sub angulo acuto orientibus, tenuissimis, creberrimis rectis, parallelisque; sporangia in soros lineales geminos, costae medianae utrinque parallelos continuos disposita.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Herr Prof. Braun erwähnt in seiner Schrift „über fossile Goniopteris-Arten" l. c. S. 558 eines Farrenkrautes vom Monte Promina, welches er wegen seiner Ähnlichkeit mit *Taeniopteris dentata* Sternb., die nach fructificirenden,

[1]) Das von Unger in der *Iconographia plantarum fossilium* als *Goniopteris stiriaca* abgebildete Farrenfragment von Radoboj kann, da es eine vom Nervationstypus des Geschlechtes Goniopteris wesentlich verschiedene Nervenbildung zeigt, sicherlich nicht hierher gehören.

im Berliner Museum aufbewahrten Exemplaren eine Blechnum-Art ist[1], zu diesem Geschlechte bringt. Durch Herrn Director Schlehan zu Sievérich erhielt ich nun das hier abgebildete Fiederfragment eines Farren, welches wohl am besten mit Blechnum-Arten verglichen werden kann und sich von *Taeniopteris dentata* nur durch die schmälere Form der Fieder, die feine Zähnelung des Randes und die zahlreichen sehr genäherten Secundärnerven unterscheidet. Ich habe diese interessante, bis jetzt noch unbenannt gebliebene Art zu Ehren ihres ersten Entdeckers benannt.

Von den gegenwärtig lebenden Blechnum-Arten entspricht unserer Art in jeder Beziehung *Blechnum striatum* R. Brown (*Blechnopsis striata* Presl) aus Neuholland.

SECTIO II. AMPHIBRYA.

Ordo NAJADEAE.

Caulinites articulatus Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol, Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. II, Abthl. 3, Nr. 2, Seite 28, Taf. 4, Fig. 13—15.

C. caulibus ramosis, circ. 3 millm. latis, Equisetorum more articulatis, gracilibus, articulis aequalibus circ. 4 millm. longis, cicatricibus radiculorum adventivorum tuberculatis, tuberculis infra articulationem insitis, verticillatis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina, nec non in bituminoso ad Haering.

Die dieser Bestimmung zu Grunde liegenden Exemplare stimmen bis auf die knötchenförmigen Narben der Adventivwurzeln mit den zu Häring vorkommenden des *Caulinites articulatus* genau überein.

Zosterites affinis Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 29, Taf. 4, Fig. 21, 22.

Taf. III, Fig. 1.

Z. caulibus striatis, nodosis, foliis anguste linearibus 1—2 millm. latis, nervosis, nervis pluribus tenuissimis parallelis vix distinctis.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering et ad montem Promina.

Das auf angegebener Tafel abgebildete Pflanzenpetrefact erhielt ich durch Herrn Rösler. Es zeigt dieselben Reste einer monokotyledonen Pflanze, welche ich auch zu Häring in Tirol fand und wegen ihrer Ähnlichkeit mit den Blattresten des *Zosterites marina* Ung. zu diesem Geschlechte stellte. Die Unterschiede derselben von der genannten Art habe ich bereits in der oben citirten Schrift angegeben, worauf ich hier verweise.

Ordo TYPHACEAE.

Typhaeloipum haeringianum Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring l. c. p. 30, Taf. 4, Fig. 20.

T. foliis lato-linearibus, integerrimis, striatis, striis crebris approximatis parallelis, septis transversis vix distinctis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina et in bituminoso ad Haering.

Wenn auch die nähere Bestimmung der mit obiger Bezeichnung aufgeführten, ebenfalls den Monokotyledonen angehörigen Fossilreste noch zweifelhaft ist, so stelle ich wenigstens die Thatsache fest, dass dieselben Reste, welche ich in den Schichten von Häring auffand und als *Typhaeloipum haeringianum* beschrieb, auch in den Eocen-Mergeln des Monte Promina vorkommen.

[1] Ich hatte bei einem Aufenthalte in Berlin durch die Güte des Herrn Prof. A. Braun Gelegenheit, mich von der Richtigkeit dieser Angabe nach eigener Anschauung zu überzeugen.

Ordo PALMAE.

Flabellaria raphifolia Sternb.

Sternberg, Vers. I, Fasc. 2, p. 32; Fasc. 4, p. 34, Taf. 21. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 30, Taf. 1. Fig. 1—9; Taf. 2. Fig. 1—6; Taf. 3. Fig. 1—2.

Taf. III. Fig. 4; Taf. XIV. Fig. 1.

F. foliis longe petiolatis, flabellato-pinnatis vel ad petiolum usque multifidis, pinnis vel lobis longissimis planis, linearibus, numerosis, congestis, rhachide in plano anteriore brevi, obtusa vel convexa, in plano posteriore ovata vel lanceolata, acuta; nervis prominentibus, striatis, petiolo tereti, diametro $1^1/_2$—3 centm.

Palmacites flabellatus Schloth., Petref. p. 393.
Palmacites oxyrhachis Sternb., Vers. II. Taf. 42.
Flabellaria oxyrhachis Ung. in Mart. Gen. Palm., p. 61. — Gen. et spec. plant. foss., p. 330.
Flabellaria Martii Ung. in Mart. Gen. Palm., p. 62. — Gen. et spec. plant. foss. l. c.
Flabellaria haeringiana Ung., Chloris protog., p. 43, Taf. 14, Fig. 3. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, S. 175, Taf. 23, Fig. 10.
Flabellaria Lamanonis Brongn., Prodr. p. 121. — Ung. Gen. et spec. plant. foss., p. 331.

In schisto calcareo bituminoso ad Haering Tirolis, in margaceo ad Sotzka Stiriae inferioris, ad Lausanum Helvetiae ad Aix et Vinnacourt Galliae, nec non ad montem Promina.

Unstreitig dasselbe Palmenblatt, welches besonders häufig und in wohlerhaltenen Exemplaren unter den Pflanzen der Eocenschichten von Häring erscheint und von welcher wir eine Reihe verschiedener Entwickelungs-Formen in oben citirter Schrift abbildeten. Hier, wie auch bei Sotzka scheint diese Palme sehr selten zu sein.

Flabellaria Latania Rossm.

Rossmaessler. Beitr. zur Versteinerungskunde, Hft. I, p. 39, Taf. 11, Fig. 49. — Sternberg, Vers. II, p. 195, Taf. 40, Fig. 2.

Taf. III. Fig. 2, 3; Taf. IV, Fig. 1—3.

F. foliis longe petiolatis, laciniis rhachidi cylindricae, elongato-acuminatae sexpollicari insidentibus numerosis congestis longissimis linearibus, basi saepe ultra dimidiam unitis, induplicatis, nervis secundariis plurimis approximatis, petiolo compresso, valido, dorso vero sulcato.

In calcareo-margaceo formationis eocenicae ad montem Promina, in arenaceo lignitum ad Altsattel Bohemiae, ad Rott prope Bonnam, nec non ad Radobojum Croatiae.

Die hier abgebildeten und einige andere Blattfragmente einer Palme, die sich am Monte Promina fanden, stimmen mit den in der Braunkohlen-Formation von Altsattel nicht selten erscheinenden Fragmenten der *Flabellaria Latania*, von welcher ich auf Taf. IV einige Exemplare zur Vergleichung beigefügt habe, so genau überein, dass ich an ihrer Identität mit genannter Species kaum zweifeln kann. Leider konnte ich bis jetzt kein vollständigeres Fragment erhalten, um diese in der Tracht des Blattes ausgezeichnete Art für die Flora des Monte Promina mit grösserer Sicherheit nachzuweisen.

SECTIO III. ACRAMPHIBRYAE.

Ordo ABIETINEAE.

Araucarites Sternbergii Göpp.

Göppert in Bronn's Geschichte der Natur, III, 2, p. 41. — Monographie der fossilen Coniferen, p. 236, Taf. 44, Fig. 1. — Unger, foss. Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akad. der Wissenschaften, Bd. II, p. 157, Taf. 24, Fig. 1—14; Taf. 25, Fig. 1—7. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. II, Abthl. 3, Nr. 2, p. 36, Taf. 7, Fig. 1—10; Taf. 8, Fig. 1—12.

Taf. V, Fig. 1—3.

A. strobilis subglobosis, squamis numerosissimis, acumine recurvis, circ. 1 centm. longis, 2—3 millm. latis, imbricatis; ramis sparsis elongatis; foliis ovatis, ovato-lanceolatis, acutis vel acuminatis, subfalcatis, basi decurrentibus, imbricatis, apice patentibus.

Araucarites Goepperti Sternb., Vers. II, p. 204. — Göppert, Monographie der fossilen Coniferen, p. 236, Taf. 44, Fig. 2.
Cystoseirites dubius Sternb., Vers. II, Taf. 9, Fig. 5, 6; Taf. 17, Fig. 1.

Cystoseirites taxiformis Sternb., Vers. II, Taf. 18, Fig. 1—3.
Juniperites cespitosa Brongn., Transact. of Geol. Soc., VII, p. 373.
Lycopodites cespitosus Schloth., Petref., p. 416.

In schisto calcareo-bituminoso formationis eocenicae ad Haering, in calcareo-margaceo ad Sotzka Stiriae inferioris et ad montem Promina Dalmatiae; in schisto margaceo formationis miocenicae ad Stein et Laak Carnioliae, ad Kostenblatt prope Bilinum et ad Wittingau Bohemiae, nec non ad Blocksberg prope Budam Hungariae.

Die Reste dieser Conifere kommen am Monte Promina in gleicher Häufigkeit wie zu Sotzka und Häring vor. Die schlanken verlängerten Ästchen, die spitzen Winkel ihrer Einfügung und die oft verkürzten, weniger abstehenden Blätter — Merkmale, welche, wie ich bereits in meiner tertiären Flora von Häring l. c. erwähnte, die Art mehr mit *Dacrydium cupressinum* als mit *Araucaria excelsa* theilt — sind an den hier abgebildeten Exemplaren sehr deutlich ausgesprochen.

Ordo MOREAE.

Ficus dalmatica Ettingsh.

Taf. VII. Fig. 11.

F. foliis petiolatis, ovatis utrinque acutis, membranaceis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario versus apicem sensim evanescente, nervis secundariis infimis suprabasilaribus, sub angulo 30°, reliquis sub angulis obtusioribus orientibus, apice ramosis, nervis tertiariis tenuissimis rete laxum formantibus. Longt. circ. 6 centm., lat. 2 centm.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Dem Habitus nach dürfte dieses Blatt dem Geschlechte Ficus zufallen. Die grundständigen Nerven entspringen unter spitzerem Winkel als die übrigen Secundärnerven, welche, spärliche Tertiärnerven absendend, ein Blattnetz zwischen sich fassen, das auch den einiger Ficus-Arten sehr ähnlich ist. Übrigens spricht weder die Form des Blattes noch seine membranöse Textur gegen die gewählte Geschlechtsbestimmung. Unter den vorweltlichen für Ficus-Formen erkannten Blättern sind zwei zu erwähnen, die sich mit unserer Art, besonders im Typus der Nervation nahe verwandt zeigen. Die eine ist *Ficus Hydrarchos* Ung. aus der fossilen Flora von Sotzka, die andere *Ficus pannonica* Ettingsh. der fossilen Flora von Tokay angehörend. Von beiden Formen unterscheidet sie sich durch den ganzen, weder buchtigen noch gezähnten Rand und die schmälere, mehr zugespitzte Form des Blattes hinlänglich.

Ficus Jynx Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 413. — Die foss. Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, p. 163, Taf. 33, Fig. 3. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol, Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. II, Abthl. 3, Nr. 2, p. 41, Taf. 10, Fig. 6, 8.

F. foliis longe petiolatis, coriaceis ovato-oblongis vel ellipticis, obtusiusculis vel acutis, integerrimis margine saepe undulatis, penninerviis; nervatione camptodroma, nervis secundariis approximatis e nervo primario crasso sub angulis 70—80° orientibus, marginem versus arcuatis et inter se conjunctis. Longt. 5—12 centm., lat. 2—6 centm.

Rhamnus Eridani Ung., Gen. et spec. plant. foss., p. 465. — Die fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 178, Taf. 52, Fig. 4—6.

In schisto margaceo ad Sotzka et ad montem Promina, nec non in bituminoso ad Haering.

Eine wie es scheint ausschliesslich der Eocen-Formation angehörige Species, als deren eigentlicher Vegetationsherd die fossile Flora von Sotzka betrachtet werden muss. Hier und aus Häring in Tirol ist sie nur in wenigen Blattfragmenten erhalten worden.

Ficus Morloti Ung.

Unger, die fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, p. 164, Taf. 33, Fig. 1.

F. foliis ovatis, circ. 25 centm. longis, 15 centm. latis, petiolatis integerrimis, apice rotundatis, nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis circ. 3—4 centm. inter se remotis, sub angulis 55—70° orientibus, subsimplicibus, alternis.

In schisto margaceo ad Sotzka Stiriae inferioris et ad montem Promina.

Das Vorkommen dieser interessanten Species erwähnt schon Leopold v. Buch in der Anfangs citirten Schrift über die Lagerung der Braunkohlen in Europa. Durch Herrn Director Schlehan zu Sieverich bekam ich ein Blattexemplar derselben, welches dem von Unger a. a. O. abgebildeten an Grösse nur wenig nachgibt.

Ordo ARTOCARPEAE.

Artocarpidium Ephialtae Ettingsh.

Taf. VII. Fig. 10.

A. foliis ovatis, petiolatis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo mediano debili, nervis secundariis tenuibus, approximatis, sub angulis 60—70° orientibus, nervis tertiariis rete laxum macrosynammatum formantibus.

In schisto margaceo ad montem Promina.

Ein eiförmiges, gestieltes, ganzrandiges Blatt von anscheinend derber Textur, mit feinen bogenläufigen, unter wenig spitzen Winkeln entspringenden, ziemlich genäherten Secundärnerven, welche ein lockeres, grossmaschiges Netz zwischen sich einschliessen. Die Charaktere und der Habitus dieses Blattes deuten auf eine Verwandtschaft mit den Moreen oder Artocarpeen. Eine Ähnlichkeit dieses Fossils mit manchen Formen des *Ficus Jynx* ist nicht zu verkennen, jedoch ist es von genannter Art durch das grossmaschige Blattnetz sicher zu unterscheiden.

Ordo NYCTAGINEAE.

Pisonia eocenica Ettingsh.

Ettingshausen, tert. Flora von Häring in Tirol, Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. II, Abthl. 3, Nr. 2, p. 43, Taf. 11, Fig. 1—22.

P. floribus corymboso cymosis (?); ovario vel achenio elongato, lineari subclavato, laevi, pedicellato, pedicello filiformi; foliis coriaceis, obovatis vel obovato-ellipticis, saepe obliquis, in petiolum 5—10 millm. longum angustatis, apice obtusatis; nervatione dictyodroma, nervo mediano valido, nervis secundariis tenuibus, vix distinctis. Longt. fol. circ. 3—6 centm., lat. 1—$2^1/_2$ centm.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering, in schisto margaceo ad Sotzka et Tüffer Stiriae inferioris, ad Sagor Carnioliae nec non ad montem Promina.

Dieselben Blätter, welche ich unter angegebener Bezeichnung in meiner tertiären Flora von Häring a. a. O. beschrieben und in zahlreichen Exemplaren abgebildet habe, fanden sich auch hier vor. Ihre Ähnlichkeit mit Blättern einiger Pisonia-Arten ist zwar auffallend, jedoch die wenig charakteristische Form dieser Blätter allein nicht hinreichend, um auf die Vertretung des genannten Geschlechtes in der Flora der Vorwelt mit Sicherheit schliessen zu können. Dies wurde erst durch die Auffindung einer Frucht in den Schichten von Häring möglich. Obige Bestimmung gründet sich vorzüglich auf eine kleine Achene, welche mit den Achenen von *Pisonia subcordata* Swartz aus Brasilien sehr grosse Übereinstimmung zeigt.

Ordo LAURINEAE.

Daphnogene polymorpha Ettingsh.

Ettingshausen, Tertiärfloren der österreichischen Monarchie, S. 16, Taf. 2, Fig. 23—25. — Tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 45, Taf. 31, Fig. 4, 5, 11.

Taf. VI, Fig. 1—8; Taf. VII, Fig. 1—6.

D. foliis petiolatis, coriaceis e basi aequali saepius angustata lanceolatis vel oblongis, acuminatis vel obtusis, integerrimis, triplinerviis; nervatione acrodroma, nervis secundariis suprabasilaribus, extrorsum ramosis, reliquis minoribus, sub angulo 45° orientibus.

Ceanothus polymorphus A. Braun, Neues Jahrbuch für Mineralogie 1845, S. 171. — Unger, Chloris prot., p. 144, Taf. 49, Fig. 11. — Gen. et spec. plant. foss., p. 446. — Weber, Tertiärflora der niederrhein. Braunkohlenformation, Palaeontographica von W. Dunker und H. v. Mayer, Bd. II, p. 92, Taf. 6, Fig. 4.

In formatione eocenica ad Haering, Sotzka, Tüffer, Sagor, ad montem Promina; in formatione miocenica ad Radobojum, Fohnsdorf, Arufels, Eibiswald, Altsattel, Bilin, Swoszowieze, Erlau, Parschlug, Leoben, Wildshuth, Vindobonam, Oeningen, St. Gallen, Mombach, Salzhausen, Bonnam et alibi.

Diese bekannte, von Leopold v. Buch ihrer grossen Verbreitung wegen als tertiäre Leitpflanze hingestellte Form erscheint in den Schichten des Monte Promina noch häufiger als zu Radoboj in Croatien. Es wurde hier zur Darstellung ihrer zahlreichen Abänderungen eine Reihe von Exemplaren abgebildet. Aus der Vergleichung derselben mit den Blättern von Cinnamomum, Camphora, Litsaea und anderen Geschlechtern erhellet wohl mit Evidenz ihre nahe Verwandtschaft zu den Laurineen.

Daphnogene grandifolia Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol, Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. II, Abthl. 3, Nr. 2, p. 45, Taf. 31, Fig. 10.

Taf. VI, Fig. 9—12.

D. foliis petiolatis coriaceis, rigidis late ovato-oblongis, acutis vel obtusis, integerrimis triplinerviis; nervatione acrodroma, nervis secundariis suprabasilaribus, extrorsum ramosis, nervis tertiariis sub angulo recto vel subrecto exeuntibus. Longt. circ. 10—20 centm., lat. 6—10 centm.

In schisto margaceo ad Sotzka, Haering et ad montem Promina.

Diese Art erscheint in unserer Flora weit häufiger als in den reichhaltigen Floren von Häring und Sotzka. Da die Blätter sehr gross sind, so fanden sich meist nur Bruchstücke derselben vor, von welchen wir die vollständigsten auf cit. Tafel abbildeten.

Daphnogene cinnamomifolia Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 424. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, p. 168, Taf. 39, Fig. 7—9. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 46, Taf. 31, Fig. 6—9.

Taf. VII, Fig. 8.

D. foliis coriaceis petiolatis, e basi aequali vel angustata ovalibus vel oblongis, obtusis vel acuminatis, margine integerrimis, triplinerviis; nervatione acrodroma, nervis secundariis suprabasilaribus, nervis tertiariis sub angulo recto vel subrecto exeuntibus, transversis, leviter curvatis.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Häring et ad montem Promina, in formatione miocenica ad Radobojum, Parschlug, Altsattel, Bonnam, Oeningen etc.

Fand sich nur in einigen wenigen Exemplaren mit den vorhergehenden Formen.

Daphnogene lanceolata Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 424. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 167, Taf. 37, Fig. 1—7. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 46, Taf. 11, Fig. 23—26.

Taf. VII, Fig. 7.

D. foliis petiolatis lanceolatis acuminatis, basi producta parum constrictis, integerrimis triplinerviis, nervatione acrodroma, nervis suprabasilaribus subrectis simplicissimis.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka et Sagor, in calcareo-margaceo ad montem Promina, nec non in calcareo bituminoso ad Haering.

Nach der hier dargestellten Formenreihe der *Daphnogene polymorpha* dürften sich wohl gegründete Zweifel über die Geltung der *D. lanceolata* Ung. als selbstständige Art erheben. In der That ist die mehr gestreckte Form das einzige Merkmal, auf welches sich die in der Nervation von *D. polymorpha* durchaus nicht verschiedene *D. lanceolata* allenfalls stützt. Will man aber beide Formen als besondere Arten trennen, so kann man die von Unger in der fossilen Flora von Sotzka, l. c. Fig. 1—7, als *D. lanceolata* dargestellten Formen unmöglich zu Einer Art zählen, denn es ist nicht abzusehen, warum z. B. Fig. 5, ja selbst Fig. 1 und 2 an besagtem Orte sich von *D. polymorpha* (*Ceanothus polymorphus* A. Braun) specifisch unterscheiden sollen. Nur Fig. 3, 4 und 6, durch die lang vorgezogene Spitze und die etwas verschmälerte Basis von der Erstgenannten verschieden, dürften die eigentliche *D. lanceolata* darstellen.

Die von uns auf Taf. VII, Fig. 3—6 abgebildeten Exemplare können immerhin als Übergangsformen zwischen beiden Arten gelten.

Laurus Lalages Ung.

Unger, fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 169, Taf. 40, Fig. 6—9. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 47.

L. foliis ovato-lanceolatis, utrinque attenuatis, longe petiolatis, integerrimis, subcoriaceis, nervatione camptodroma, nervis secundariis simplicibus curvatis, inferioribus approximatis, sub angulo recto vel subrecto, mediis et superioribus sub angulo acutiore orientibus. Longit. foliorum circ. 9—15 centm., lat. 3—3½ centm.

In schisto margaceo ad Sotzka, Sagor, ad Haering, nec non ad montem Promina.

Fand sich nur in wenigen Exemplaren, zumeist mit Fragmenten von *Goniopteris dalmatica* A. Braun.

Laurus pachyphylla Ettingsh.

Taf. VII, Fig. 9.

L. foliis ovato-oblongis, integerrimis petiolatis, basi obtusis, coriaceis rigidis; nervatione camptodroma, nervis secundariis validis subsimplicibus rectis, sub angulo acuto orientibus. Longt. circ. 7 centm., lat. 2½ centm.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Vorliegendes Blatt zeigt die Form der *Laurus Swoszowicziana* Ung. und beiläufig die Nervatur der vorhergehenden Species. Von beiden muss es aber seiner auffallenden derblederartigen Beschaffenheit und der stark hervortretenden Secundärnerven wegen der Art nach getrennt werden.

Ordo SANTALACEAE.

Santalum acheronticum Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 49, Taf. 12, Fig. 6—10.

S. foliis ovatis vel ovato-oblongis, obtusis, integerrimis, petiolatis, basi acutis, 22—34 millm. longis, 8—12 millm. latis, subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervo medio distincto, nervis secundariis simplicibus, sparsis, vix conspicuis.

Vaccinium acheronticum Ung. (ex parte), Gen. et spec. plant. foss., p. 440. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, Taf. 45, Fig. 2, 8, 9, 12, 14, 17.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, ad Sagor, ad Haering, nec non ad montem Promina; in formatione miocenica ad Parschlug, ad Radoboj, nec non ad Erdöbénye prope Tokay.

Santalum salicinum Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 49, Taf. 12, Fig. 3—5.

S. foliis subcoriaceis, 4—6 centm. longis, circ. 1 centm. latis, oblongo-lanceolatis, integerrimis, obtusis, basi in petiolum crassum angustatis; nervatione dictyodroma, nervo medio distincto, saepe infra apicem evanescente, nervis secundariis vix conspicuis.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering, in calcareo-margaceo ad Sagor, Sotzka, nec non ad montem Promina.

Santalum osyrinum Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 49, Taf. 12, Fig. 14—18.

Taf. IX, Fig. 3.

S. foliis lanceolatis acutis margine integerrimis, basi in petiolum brevem angustatis, coriaceis, 26—40 millm. longis, 7—10 millm. latis; nervatione hyphodroma, nervo medio distincto.

In schisto margaceo ad Sotzka Stiriae, ad montem Promina, nec non in calcareo bituminoso ad Haering.

Ordo PROTEACEAE.

Petrophiloides Richardsoni.

Ettingshausen, die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Bd. VII, 1851, p. 712.

P. strobilis ovoideis vel cylindricis $1\frac{1}{2}$—4 centm. in diametro longitudinali, 1—3 centm. in diametro transversali metientibus, squamis confluentibus, apicibus subgibbosis vel depressis; seminibus compressis ovatis, obtusis, bilobis.

Petrophiloides Richardsoni Bowerb., Hist. of the foss. fruits and seeds of the London-clay. I, p. 44, Taf. 9, Fig. 9—15; Taf. 10, Fig. 5—8.

Petrophiloides cylindricus Bowerb., l. c. p. 48, Taf. 9, Fig. 18, 19.

Petrophiloides conoideus Bowerb., l. c. p. 48, Taf. 9, Fig. 26.

Petrophiloides ellipticus Bowerb., l. c. p. 49, Taf. 9, Fig. 21.

Petrophiloides cellularis Bowerb., l. c. p. 47, Taf. 9, Fig. 16, 17.

In argilla londinensi ad littora Swale Cliff et Herne-Bay insulae Sheppy, nec non in calcareo-margaceo ad montem Promina Dalmatiae.

Banksia longifolia Ettingsh.

Ettingshausen, Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte, l. c. p. 730, Taf. 31, Fig. 19. — Tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 53, Taf. 15, Fig. 11—26.

Taf. VII, Fig. 12—14; Taf. VIII.

B. foliis anguste linearibus, basi in petiolum attenuatis, margine remote denticulatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis, sub angulo recto orientibus, reticulatis.

Myrica longifolia Ung., Gen. et spec. plant. foss., p. 396. — Foss. Flora v. Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, S. 159, Taf. 27, Fig. 2; Taf. 28, Fig. 1.

Myrica Ophir Ung., Gen. et spec. plant. foss., p. 396. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. Taf. 27, Fig. 12—16.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sagor, Sotzka, Haering et ad montem Promina, in formatione miocenica ad Fohnsdorf Stiriae superioris, nec non ad Blocksberg prope Budam.

Banksia haeringiana Ettingsh.

Ettingshausen, Proteaceen der Vorwelt, l. c. p. 731, Taf. 31, Fig. 17, 18. — Tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 54, Taf. 16, Fig. 1—25.

Taf. VII, Fig. 16.

B. foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, subcoriaceis, basi in petiolum attenutis, margine argute serrato-denticulatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis sub angulis 65—80° orientibus, arcuatis, marginem versus adscendentibus.

Myrica haeringiana Ung., Gen. et spec. plant. foss., p. 395. — Foss. Flora v. Sotzka, l. c. p. 160, Taf. 27, Fig. 11; Taf. 28, Fig. 8.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, ad Sagor, ad Haering, nec non ad montem Promina.

Banksia Ungeri Ettingsh.

Ettingshausen, Proteaceen der Vorwelt, l. c. p. 731. — Tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 54, Taf. 17, Fig. 1—22; Taf. 18, Fig. 1—6.

B. foliis lineari-lanceolatis vel linearibus, coriaceis, in petiolum attenuatis, margine argute serrato-crenatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis numerosis, tenuissimis, approximatis, sub angulo recto vel subrecto orientibus.

Phyllites ambiguus Sternb., Vers. I, Fasc. 4, Taf. 42, Fig. 1.

Myrica banksiaefolia Ung., Gen. et spec. plant. foss., p. 395. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akad. der Wissenschaften, Bd. II, p. 160, Taf. 27, Fig. 3, 4.

Myrica speciosa Ung., Gen. et spec. plant. foss., p. 396. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 161, Taf. 28, Fig. 7.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, ad Sagor, ad Haering, nec non ad montem Promina.

Banksia dillenioides Ettingsh.

Ettingshausen. Proteaceen der Vorwelt, l. c. p. 732. — Tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 55, Taf. 18, Fig. 7.

Taf. IX, Fig. 5—9.

B. foliis oblongo-lanceolatis, coriaceis, basi in petiolum angustatis, margine serrato-crenatis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, 2—5 millm. distantibus, sub angulo subrecto orientibus.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering, in calcareo-margaceo ad montem Promina.

Dryandra Brongniartii Ettingsh.

Ettingshausen, Proteaceen der Vorwelt, l. c. p. 734, Taf. 32, Fig. 1—8. — Tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 55, Taf. 19, Fig. 1—26.

Taf. XIV, Fig. 5—6.

D. foliis linearibus vel lineari-lanceolatis, acuminatis, coriaceis, basi in petiolum angustatis, alternatim pinnatifidis, laciniis triangularibus, vel subrhombeis, acutiusculis, 2—4 nerviis; nervatione dictyodroma, nervis tenuissimis, sub angulis 65—80° orientibus.

Comptonia dryandraefolia Brongn., Prodr. p. 143, 214. — Ann. des scienc. natur. Tom. IV, p. 49, Taf. 3, Fig. 7. — Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 393.

Comptonia breviloba Brongn., Transact. of Geol. Soc. Vol. VII, p. 373. — Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 394. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, p. 162, Taf. 29, Fig. 2.

Asplenioptcris Schrankii Sternb., Vers. I, Fasc. 4, p. 22, Taf. 21, Fig. 2.

In formatione tertiaria ad Eperies Hungariae, ad Haering Tirolis, ad montem Promina Dalmatiae, ad Armissan prope Narbonnam, ad montem Gergovia prope Clermont Galliae, nec non in pluribus locis Helvetiae.

Dryandroides hakeaefolia Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 428. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 169, Taf. 27, Fig. 5, 8, 10; Taf. 41, Fig. 7—10. — Ettingshausen, Proteaceen der Vorwelt, l. c. p. 738. — Tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 56, Taf. 20, Fig. 1, 2.

Taf. VII, Fig. 15.

D. foliis elongato-lanceolatis, in petiolum attenuatis, remote dentatis, coriaceis, dentibus parvis inaequalibus, nervatione hyphodroma, nervo primario distincto.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, Haering et ad montem Promina.

Ordo APOCYNACEAE.

Apocynophyllum plumeriaefolium Ettingsh.

Taf. IX, Fig. 14.

A. foliis oblongis breviter petiolatis, integerrimis versus basin angustatis; nervatione camptodroma, nervis secundariis validis, approximatis, e nervo primario valido sub angulis 70—85° orientibus, simplicibus. Longt. circ. 7 centm., lat. 2½ centm.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Dieses Blatt ist seiner charakteristischen Nervation wegen nicht schwierig zu deuten. Aus dem starken Primärnerven entspringen bogenläufige, ziemlich stark ausgeprägte Secundärnerven unter wenig spitzem oder nahe rechtem Winkel. Dieselben sind genähert, einfach, zeigen einen schwach welligen Verlauf und bilden erst in der Nähe des Blattrandes einen kleinen Bogen. Zwischen den Secundärnerven liegt ein lockeres Netz, welches jedoch nur an wenigen Stellen erhalten ist und dessen Nerven erster Ordnung aus den secundären Nerven unter rechtem Winkel entspringen. Die länglich-verkehrt-ovale, ganzrandige Form und die ziemlich derbe Textur des Blattes in Combination mit der beschriebenen Nervation finden wir beinahe ausschliesslich und in zahlreichen Fällen in der Ordnung der Apocynaceen, wo Blätter von Plumeria-, Allamanda- und andere Arten sehr grosse Übereinstimmung darbieten.

Ordo SAPOTACEAE.

Bumelia oblongifolia Ettingsh.

Taf. IX, Fig. 2.

B. foliis coriaceis, breviter petiolatis, cuneiformibus, integerrimis, apice rotundatis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus sub angulo acuto orientibus. Longt. circ. 5—6 centm., lat. 2 centm.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Unterscheidet sich von den Blättern der nachfolgenden Art durch die länglich-keilige Form und die angegebene Nervation, von der ihr noch näher stehenden *Bumelia ambigua* durch die derbere Blatttextur und die unter minder spitzen Winkeln abgehenden Secundärnerven.

Bumelia Oreadum Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 435. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 172, Taf. 43, Fig. 7—14. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 64, Taf. 21, Fig. 19, 20.

B. foliis obovatis, obtusis, petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, Sagor et ad montem Promina, nec non in calcareo-bituminoso ad Häring; in formatione miocenica ad Radobojum, Fohnsdorf, ad Bonnam.

Sapotacites Daphnes Ettingsh.

Taf. IX, Fig. 10.

S. foliis petiolatis ovato-oblongis vel oblongo-lanceolatis, margine saepe revoluto-integerrimis, coriaceis, rigidis, supra nitidis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, approximatis, rectis parallelisque, e nervo primario valido sub angulis 65—80° orientibus. Longt. circ. 5—9 centm., lat. $1^1/_2$—3 centm.

Quercus Daphnes Ung., Chlor. protog., Taf. 31, Fig. 2, 3. — Gen. et spec. plant. foss., p. 402.

In schisto calcareo-margaceo formationis eocenicae ad montem Promina, in margaceo formationis miocenicae ad Parschlug Stiriae, nec non ad Schemnitz Hungariae.

Sapotacites vaccinioides Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 63, Taf. 21, Fig. 10—16.

S. foliis obovatis, brevissime petiolatis vel sessilibus, integerrimis, coriaceis, apice obtuso saepius emarginatis, nervatione hyphodroma, nervo mediano solo conspicuo. Longt. $1^1/_2$—$2^1/_2$ centm., lat. 4—7 millm.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering, in margaceo ad Sotzka, nec non ad montem Promina.

Sapotacites ambiguus Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 63, Taf. 21, Fig. 25.

Taf. IX, Fig. 4.

S. foliis lanceolatis vel oblongis, petiolatis, integerrimis, coriaceis, rigidis, basi et apice acutis, nervatione hyphodroma, nervo mediano solo conspicuo. Longt. 3 centm., lat. 9 millm.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering, in margaceo ad Sotzka, nec non ad montem Promina.

Ordo ERICACEAE.

Andromeda protogaea Ung.

Unger, fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 173, Taf. 64, Fig. 1—9. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 64, Taf. 22, Fig. 1—8.

Taf. IX, Fig. 11.

A. foliis lineari-lanceolatis, elongatis, longe petiolatis, obtusiusculis, integerrimis, coriaceis, nervatione hyphodroma, nervo medio solo conspicuo. Longt. circ. 4—10 centm., lat. 1—2 centm.

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor, ad montem Promina, nec non ad Haering; in formatione miocenica ad Heiligenkreuz prope Kremnitz, ad Szakadat Transsylvaniae, nec non ad Wittingau Bohemiae.

Gautiera eocenica Ettingsh.

Taf. IX, Fig. 12.

G. foliis coriaceis, ovato-lanceolatis, basi angustatis, integerrimis, nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis 20—30° orientibus. Longt. circ. 7—8 centm., lat. $1^1/_2$—2 centm.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Dieses Blatt verräth weniger seiner Form als der Nervation und der auffallend derben lederartigen Textur nach eine nicht geringe Ähnlichkeit mit der von O. Weber beschriebenen *Gautiera lignitum* aus den Braunkohlengebilden des niederrheinischen Tertiärbeckens. Auch die nordamerikanische *Gautiera acuminata* Schlcht., welche Weber mit der genannten fossilen Art vergleicht, stimmt besonders in der Nervation mit demselben überein. Ich stellte es aus diesem Grunde unter das bezeichnete Geschlecht und unterscheide die Art, welcher dieses Blatt angehörte, von der Weber'schen durch die lanzettliche, an der Basis verschmälerte Form und die unter spitzeren Winkeln abgehenden Secundärnerven.

Vaccinium acheronticum Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 440. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 173. Taf. 45, Fig 1, 3, 4, 16.

V. foliis ovato-lanceolatis, obtusis, integerrimis, petiolatis, subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis subtilibus ramosisque. Longt. circ. 2—4 centm., lat. 5—12 millm.

In formatione eocenica ad Sotzka et ad montem Promina, in miocenica ad Parschlug et Radoboj.

Rhododendron Saturni Ettingsh.

Taf. IX, Fig. 1.

R. foliis lanceolatis basi rotundata sessilibus, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, apice ramosis. Longt. circ 6—7 centm., lat. 2 centm.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Ein starres, lederartiges, sitzendes Blatt von lanzettlicher Form mit hervortretendem Median- und feinen ästigen unter wenig spitzen Winkeln abgehenden Secundärnerven. Blätter von Ericaceen, namentlich mehrerer Rhododendron-Arten, z. B. von *R. punctatum* Bch aus Nordamerika, zeigen mit demselben besonders dem Typus der Nervation nach grosse Ähnlichkeit.

Ordo NELUMBONAE.

Nelumbium Buchii Ettingsh.

Taf. X, Fig. 2, 3; Taf. XI, Fig. 1; Taf. XII.

N. foliis longe petiolatis, laminis natantibus, orbicularibus, peltatim petiolo crasso insertis, integerrimis, coriaceis; nervatione aspidodroma, nervis crassis, strictis, ramosis; ramis sub angulis acutissimis orientibus dichotomis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Diese interessanten Pflanzenreste beurkunden sich unzweifelhaft als Blatttheile einer Nelumbium-Art. Die höchst wahrscheinlich sehr lang gestielten Blätter zeigen einen kreisrunden, vollkommen ganzrandigen Laminartheil von ziemlich derber, lederartiger Consistenz, der schildförmig und excentrisch einem dicken Stiele eingefügt ist. Die schildläufigen, von der ansehnlichen und etwas hervorragenden Einfügungsstelle des Stieles strahlenförmig auslaufenden Nerven sind mächtig hervortretend, steif, an der Spitze ästig; ihre Äste unter sehr spitzen Winkeln entspringend, fast parallel laufend, gabelspaltig. Mit der eben charakterisirten Form und Nervation stimmen die Blätter des die Süsswasseransammlungen des wärmeren Asiens zierenden *Nelumbium speciosum* Willd. ziemlich überein. Entfernter stehen die Blattformen des nordamerikanischen *N. luteum* Willd.

Nelumbium nymphaeoides Ettingsh.

Taf. X, Fig. 1; Taf. XI, Fig. 2.

N. foliis longe petiolatis, subpeltatis basi sagittaeformibus, integerrimis, lobis obtusis, approximatis, subconniventibus; nervatione aspidodroma, nervis crassis, strictis, ramosis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art, welcher sie in der Nervation vollkommen gleicht, durch den spitzen, pfeilförmige Lappen bildenden Einschnitt an der Einfügungsstelle der Lamina.

Ordo BUETTNERIACEAE.

Dombeyopsis Philyrae Ettingsh.

Taf. IX, Fig. 15—16.

D. foliis rotundatis, integerrimis, coriaceis, nervatione camptodroma, nervis secundariis validis, arcuatis, suboppositis, superioribus simplicibus, vel apice ramosis, inferioribus et infimis extrorsum pinnatis. Longt. circ. 6 centm., lat. 5 centm.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Von der im Typus der Nervation übereinstimmenden *Dombeyopsis tiliaefolia* Ung. durch die gleiche, nicht herzförmig ausgeschnittene Basis und die derbe, lederartige Blatt-Consistenz wohl verschieden.

Dombeyopsis grandifolia Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 447. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 175, Taf. 47, Fig. 1—2; Taf. 48, Fig. 1—2.
Ettingshausen, fossile Flora von Willdshuth, Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissensch. IX. Bd. p. 40, Taf. 4, Fig. 1—2.

D. foliis dimidiato-cordatis, subpeltatis, integerrimis, magnis nervatione actinodroma, nervis 5—7, lateralibus extrorsum, mediano utrinque pinnato, venis interstitialibus rete laxum ex areolis pentagonalibus hexagonalibusque formantibus.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad montem Promina, in formatione miocenica ad Prevali Carinthiae, ad Bilinum Bohemiae, ad Leoben et Kainberg Stiriae, ad Willdshuth Austriae superioris, nec non ad Bonnam.

Ordo STERCULIACEAE.

Sterculia Labrusca Ung.

Unger, fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 175, Taf. 49, Fig. 1—11.

Taf. XIV, Fig. 7.

S. foliis longe petiolatis, coriaceis, basi rotundatis vel subcordatis, trilobis, rarius bi- vel quinquelobis, lobis lanceolatis, acuminatis, integerrimis, lobo medio saepius productiore; nervatione actinodroma, nervis 2—5, nervis secundariis tenuissimis, simplicibus.

Laurus Labrusca Ung., Gen. et spec. plant. foss., p. 423.
Ficus caricoides Ung., fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 165, Taf. 34, Fig. 8.
Platanus Sirii Ung., fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 166, Taf. 36, Fig. 1.
Acer sotzkianum Ung., (ex parte), fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 175, Taf. 50, Fig. 1—3.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, Sagor, nec non ad montem Promina.

Von dieser vielgestaltigen Form, welche wir aus den Mergeln von Sotzka in zwei-, drei- und fünflappigen Typen kennen gelernt haben, fanden sich hier nur wenige Exemplare. Das auf der angegebenen Tafel abgebildete stellt eine Mittelform zwischen den von Unger als *Acer sotzkianum* und *Sterculia Labrusca* bezeichneten Blättern dar. Zahlreiche Übergangsformen zwischen diesen beiden, *Ficus caricoides* und *Platanus Sirii*, fanden sich zu Sotzka in Untersteiermark.

Ordo MALPIGHIACEAE.

Malpighiastrum dalmaticum Ettingsh.

Taf. XIII. Fig. 1.

M. foliis late lanceolatis, basin versus angustatis, integerrimis, coriaceis, nervatione camptodroma, nervis secundariis 10—15 millm. distantibus, sub angulis 60—70° orientibus simplicibus vel apice ramosis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Dieses Blattfragment scheint der Form und Nervation nach, die es verräth, einer Malpighiacee anzugehören. Es konnte weder mit einer der bis jetzt beschriebenen fossilen Formen der genannten Ordnung vereint, noch seiner unvollständigen Erhaltung wegen irgend einem der zahlreichen Geschlechter derselben mit Sicherheit eingereiht werden. Wir stellen es daher vorläufig unter das obige von Unger gebildete Hilfs-Genus.

Ordo CELASTRINEAE.

Celastrus Phlegethontis Ettingsh.

Taf. IX. Fig. 13.

C. foliis coriaceis, ovatis, acuminatis, basi obtusis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervo mediano distincto, nervis secundariis tenuibus, sub angulo acuto egredientibus in rete laxum solutis. Longt. circ. 5 cent., lat. 2 centm.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Ein eiförmiges, an der Spitze verschmälertes, an der Basis stumpfes, am Rande gezähneltes Blatt von lederartiger Textur, mit hervortretendem, bis zur Spitze verlaufendem Median-, und netzläufigen, ziemlich feinen Secundärnerven. Seiner ganzen Tracht nach scheint dasselbe der Ordnung der Celastrineen anzugehören. Unter den bis jetzt bekannten fossilen Blattformen dieser Ordnung gleicht es am meisten dem *Celastrus europaeus* Ung.

Celastrus Andromedae Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 459. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 177, Taf. 51, Fig. 2—10.

Taf. XIV. Fig. 8.

C. foliis ovatis vel lanceolatis, utrinque attenuatis, petiolatis, dentato-crenatis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, apice ramosis, sub angulis acutis variis orientibus. Longt. circ. 4—6 centm., lat. 1—2 centm.

In schisto margaceo ad Sotzka et ad montem Promina.

Celastrus oreophilus Ung.

Unger, fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 177, Taf. 51, Fig. 11—13. — Ettingshausen, tert. Flora von Häring, l. c. p. 72, Taf. 25, Fig. 1.

Taf. IX. Fig. 17.

C. foliis parvis obovatis, in petiolum attenuatis, coriaceis, integerrimis; nervatione hyphodroma, nervo mediano crasso. Longt. circ. 2—3 centm., lat. $1^1/_2$—2 centm.

In schisto calcareo-margaceo ad Sotzka, ad montem Promina, nec non in bituminoso ad Haering.

Ordo RHAMNEAE.

Rhamnus Rossleri Ettingsh.

Taf. XIII. Fig. 2, 3.

R. foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, integerrimis, longe petiolatis, subcoriaceis; nervatione camptodroma, nervis secundariis e nervo primario excurrente sub angulis 40—50° orientibus, 5—6 millm. distantibus, simplicibus, parallelis.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Diese Blätter zeigen in ihren Charakteren so viele Ähnlichkeit mit den Blättern mehrerer Rhamneen-Arten, namentlich aus den Geschlechtern Rhamnus und Pomaderris, dass die nahe Verwandtschaft dieser zu jenen kaum bezweifelt werden kann. Die Art, welche zu den Seltenheiten unserer Flora gehört, unterscheidet sich von den bis jetzt entdeckten vorweltlichen Rhamneen mit bogenläufiger Nervation durch die lanzettliche Form, den über 1 Centm. langen Blattstiel und die derbe lederartige Textur hinlänglich. Ich benenne dieselbe zu Ehren des Herrn G. Rösler, durch dessen gütige Mittheilung ich zur Kenntniss derselben gelangte.

Ceanothus zizyphoides Ung.

Unger, Chloris protog., p. 145, Taf. 49, Fig. 10. — Gen. et spec. plant. foss., p. 466. — Fossile Flora von Sotzka. l. c. p. 179, Taf. 52, Fig. 8, 9. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 76, Taf. 25, Fig. 9—39.

Taf. IX, Fig. 18, 19.

C. ramulis elongatis, foliis alternis petiolatis, lanceolato-acuminatis, vel ovato-lanceolatis vel ovalis, basi saepius obliquis, abortu subrotundis, margine remote dentatis vel denticulatis, triplinervis; nervatione acrodroma, nervis secundariis infimis subbasilaribus, simplicibus, nervis reliquis tenuissimis, ramosissimis. Longt. norm. circ. 2—8 centm., lat. 6—23 millm.

In formatione eocenica ad Haering, Sotzka, nec non ad montem Promina.

Von dieser in den Tertiärschichten von Häring und Sotzka sehr häufigen Art fanden sich hier nur die zwei abgebildeten Blätter. Über die Richtigkeit der Bestimmung kann bei der charakteristischen Form dieser Rhamneen-Blätter kein Zweifel entstehen.

Ordo MYRTACEAE.

Callistemophyllum melaleucaeforme Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 84, Taf. 27, Fig. 13, 14.

Taf. XIV, Fig. 10.

C. foliis lanceolato-linearibus, petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis crebris, tenuibus, e nervo primario distincto sub angulis acutis orientibus, simplicibus vel ramosis. Longt. 6—7 centm., lat. 7—9 millm.

In schisto margaceo ad Sotzka, Sagor et ad montem Promina, nec non in calcareo-bituminoso ad Haering.

Callistemophyllum diosmoides Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 83, Taf. 27, Fig. 6—9.

C. foliis lineari-lanceolatis vel linearibus, petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo mediano tenui, nervis secundariis vix conspicuis, in rete tenerrimo solutis. Longt. 2—3$^{1}/_{2}$ centm., lat. 3—4 millm.

In formatione eocenica ad Sotzka, ad Haering et ad montem Promina.

Eucalyptus oceanica Ung.

Unger, fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, p. 182, Taf. 37, Fig. 1—13. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 84, Taf. 28, Fig. 1.

Taf. XIII, Fig. 8—15; Taf. XIV, Fig. 9.

E. foliis 2—5 pollicaribus, lanceolatis vel lineari-lanceolatis, acuminatis subfalcatis, in petiolum attenuatis, coriaceis, integerrimis, petiolis semipollicaribus, saepius basi contortis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis acutis orientibus.

In schisto margaceo ad Sotzka, Sagor et ad montem Promina, nec non in calcareo-bituminoso ad Haering.

Eugenia Apollinis Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 480. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 182, Taf. 56, Fig. 3—18. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 85, Taf. 27, Fig. 20, 21.

E. foliis petiolatis, lanceolatis vel ovatis, obtusiusculis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo mediano excurrente, nervis secundariis tenuissimis, approximatis, sub angulo acuto orientibus. Longt. 2—6 centm., lat. $1^1/_2$—3 centm.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, Sagor, ad montem Promina, nec non in calcareo-bituminoso ad Häring.

Ordo PAPILIONACEAE.

Dalbergia primaeva Ung.

Unger, fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 185, Taf. 60, Fig. 8—12. — Ettingshausen, Tert. Flora v. Häring, l. c. p. 96.

Taf. XIII, Fig. 5.

D. foliis pinnatis, foliolis petiolatis ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, ultrapollicaribus.

In formatione eocenica ad Sotzka, ad Sagor, ad Haering (?), et ad montem Promina.

Sophora europaea Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 490. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 187, Taf. 63, Fig. 1—5. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 89, Taf. 29, Fig. 20. — Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von Tokay, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. XI. p. 813, Taf. 4, Fig. 4.

Taf. XIII, Fig. 4.

S. foliis impari-pinnatis, plurijugis; foliolis rotundato-obovatis vel ellipticis, basi inaequalibus, breviter petiolatis, integerrimis; nervo primario valido, nervis secundariis inconspicuis. Foliol. long. circ. $2^1/_2$—5 centm., lat. $1^1/_2$—$2^1/_2$ centm.

In formatione eocenica ad Sotzka, ad Sagor, Haering et ad montem Promina; in formatione miocenica ad Radoboj et ad Erdöbénye prope Tokay.

Caesalpinia norica Ung.

Unger, fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 187, Taf. 63, Fig. 8, 9. — Ettingshausen, Tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 96.

C. foliis abrupte bipinnatis, partialibus quadrijugis, propriis sexjugis; foliolis inaequalibus, basi inaequali ovato-ellipticis, semipollicaribus, emarginatis, integerrimis, subsessilibus.

In formatione eocenica ad Sotzka, ad montem Bolca prope Verona et ad montem Promina Dalmatiae, nec non ad Häring Tirolis.

Caesalpinia Haidingeri Ettingsh.

Ettingshausen, Tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 89, Taf. 29, Fig. 21—39.

C. foliis bipinnatis, foliolis inaequalibus, ellipticis vel subrotundis, basi obliquis, brevissime petiolatis, integerrimis, nervo primario distincto, nervis secundariis inconspicuis. Foliol. longt. circ. 7—19 millm., lat. 3—11 millm.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering frequens; nec non in calcareo-margaceo ad montem Promina.

Cassia ambigua Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 492. — Ettingshausen, Tertiärfloren der österr. Monarchie; fossile Flora von Wien, p. 27, Taf. 5, Fig. 9—13. — Tertiäre Flora von Häring in Tirol, l. c. p. 90, Taf. 29, Fig. 43—46.

Taf. XIII, Fig. 6.

C. foliis pinnatis, foliolis subsessilibus v. breviter petiolatis, oblongo-ellipticis v. lanceolatis, subcoriaceis, integerrimis, obtusiusculis v. acutis, basi rotundata inaequalibus; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis. Foliol. longt. circ. $1^1/_2$—$2^1/_2$ centm., lat. 6—10 millm.

In calcareo-bituminoso formationis eocenicae ad Haering, in calcareo-margaceo ad montem Promina; in formatione miocenica ad Parschlug et Fohnsdorf Stiriae, ad Bilin, Vindobonam, Radoboj, ad Erdobénye prope Tokay, nec non ad Oeningen.

Cassia Zephyri Ettingsh.

Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 90, Taf. 30, Fig. 1—8.

Taf. XIII. Fig. 16.

C. foliis pinnatis, foliolis lanceolatis, integerrimis, subcoriaceis, basi acuta subobliquis; nervo primario valido, nervis secundariis obsoletis. Foliol. longt. circ. $2^1/_2$—4 centm., lat. 7—11 millm.

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering, in margaceo ad montem Promina.

Cassia hyperborea Ung.

Unger, Gen. et spec. plant. foss., p. 492. — Fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 188, Taf. 64, Fig. 1—3. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 91, Taf. 30, Fig. 12—14.

Taf. XIII. Fig. 18—23.

C. foliis pinnatis, foliolis petiolatis ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, basi inaequalibus, nervo primario valido, nervis secundariis subtilibus, vix conspicuis. Foliol. longt. circ. $4^1/_2$—9 centm., lat. 2—3 centm.

Cassia Berenices Ung., fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 188, Taf. 64, Fig. 4—10.

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor ad Haering et ad montem Promina; in formatione miocenica ad Parschlug, Radoboj et Bonnam.

Cassia Diones Ettingsh.

Taf. XIII. Fig. 7.

C. foliis pinnatis, foliolis multijugis, ovatis, integerrimis, acuminatis, coriaceis, basi subobliquis, breviter petiolatis, petiolo transversim rugoso; nervo primario valido, excurrente.

In schisto calcareo-margaceo ad montem Promina.

Dieses Fiederblättchen unterscheidet sich von denen der *Cassia hyperborea* nur durch den kurzen, querrunzeligen Stiel und die fast gleiche Basis.

Cassia Phaseolites Ung.

Unger, fossile Flora von Sotzka, l. c. p. 188, Taf. 65, Fig. 1—5; Taf. 66, Fig. 1—9. — Ettingshausen, tertiäre Flora von Häring, l. c. p. 91, Taf. 30, Fig. 15—17.

C. foliis pinnatis, foliolis multijugis, petiolatis, ovato-elongatis, obtusiusculis, basi rotundata obliquis, integerrimis, membranaceis, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, crebris, subsimplicibus, parallelis. Longt. foliol. circ. 7—10 centm., lat. 2—4 centm.

Phaseolites cassiaefolia Ung., Gen. et spec. plant. foss., p. 488.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, ad montem Promina et ad Haering; formationis miocenicae ad Radobojum.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. *Delesserites sphaerococcoides* Ettingsh.; *a.* ein Fragment des gabelspaltigen Laubes, schwach vergrössert, um die eigenthümliche fiederige Nervation desselben darzustellen. Das einzige Exemplar dieser Art, welches sich am Monte, Promina vorfand.

Fig. 2. 3. *Sphaerococcites flabelliformis* Ettingsh.; Fig. 2 stellt ein Fragment eines jüngeren, minder entwickelten Laubes Fig. 3 eines älteren Laubes dar, an welchen man die derbe lederartige Textur recht deutlich erkennen kann.

Fig. 4. 5. *Chondrites dalmaticus* Ettingsh; Fig. 4 den oberen Theil eines Laubzweiges mit dünneren, aufrechten Ästchen, Fig. 5 den unteren Theil eines solchen mit steiferen, wagrecht abstehenden Ästchen darstellend.

Fig. 6. 7. *Equisetites Erbreichii* A. Braun; Fig. 6 mittlerer Theil des Stengels mit Fragmenten der quirlig gestellten Äste und einer wohl erhaltenen, die Gliederung desselben zierenden Scheide; Fig. 7 unterer Theil des Equiseten-Stengels mit genäherten Gliedern und stärkeren Längsstreifen.

Fig. 8. 9. *Goniopteris dalmatica* A. Braun; Fig. 8 mittlerer Theil eines jüngeren Wedels, an welchem man die Stellung der theilweise wohl erhaltenen Fiedern noch entnehmen kann, Fig. 9 die zusammengehörigen und mehr gedrängten Seitenfiedern eines stärkeren Wedels darstellend; Fig. *b* Theil einer Fieder in schwacher Vergrösserung, um die gefiederte Nervation zu zeigen.

Tafel II.

Fig. 1—4. *Goniopteris polypodioides* Ettingsh.; Fig. 1 Mittelstück eines Wedels, an welchem man die Einfügung einiger Fiedern gewahrt; Fig. 2 ein ähnliches Exemplar mit deutlich entwickelten den Nervenästchen aufsitzenden Fruchthäufchen; Fig. 3 und 4 Exemplare von Fiedern, steril, mit vorzüglich erhaltener Nervation; Fig. *a* die sterile, Fig. *b* die Sporangien tragende Nervation in schwacher Vergrösserung dargestellt.

Fig. 5—8. *Sphenopteris eocenica* Ettingsh.; Fig. 5 Wedelfragment eines älteren Exemplares, mit entfernter gestellten und stärker entwickelten Fiedern; Fig. 6 und 7 Endtheile jüngerer Wedel mit verkürzten, an der Basis zusammenhängenden Fiedern; Fig. 8 Seitenfiedern eines grösseren, wohl ausgebildeten Wedels; Fig. *c* ein Fiederchen von letztgenanntem Exemplare, schwach vergrössert, zur Darstellung der Nervationsverhältnisse.

Tafel III.

Fig. 1. *Zosterites affinis* Ettingsh; Blatt- und Stengelreste einer Zosteren ähnlichen Najadee.

Fig. 2, 3. *Flabellaria Latania* Rossm.; Fig. 2 Mittelstück der Blattfläche eines grossen Blattes, an welchem man die Anheftung der am Grunde verwachsenen Fiedern an die bereits sehr dünne Spindel noch deutlich wahrnimmt; Fig. 3 Fragment einer Fieder.

Fig. 4. *Flabellaria raphifolia* Sternb., Mitteltheil eines jungen Blattes, ziemlich schlecht erhalten; man sieht jedoch deutlich den Ansatz der am Grunde zusammenhängenden Fiedern an das kleine abgerundete Köpfchen der sehr kurzen Spindel.

Fig. 5. *Goniopteris polypodioides* Ettingsh., Fragmente von sterilen und von fructificirenden Fiedern mit vorzüglich schön erhaltener Nervation.

Tafel IV.

Fig. 1—3. Blattreste der *Flabellaria Latania* Rossm. aus den Miocenschichten von Altsattel in Böhmen.

Tafel V.

Fig. 1—3. *Araucarites Sternbergii* Göpp.; Fig. 1 und 2 Fragmente von älteren Zweigen, deren Ästchen mehr abstehen und mit grösseren, sparrigen Blättern besetzt sind; Fig. 3 Exemplar eines wohlerhaltenen jungen Zweigchens, dessen verlängerte mit kürzeren und mehr anliegenden Blättern besetzten Ästchen grosse Ähnlichkeit mit *Dacrydium cupressinum* bedingen.

Tafel VI.

Fig. 1—8. *Daphnogene polymorpha* Ettingsh.; Fig. 1—6 grössere Blattformen mit vorzüglich schön erhaltener Nervatur; Fig. 7, 8, Annäherungsformen zu *Daphnogene lanceolata* Ung.

Fig. 9—12. *Daphnogene grandifolia* Ettingsh.; Fig. 9 oberer Theil eines grossen eilanzettlichen Blattes; Fig. 10 Mitteltheil eines grösseren elliptischen Blattes; Fig. 11, 12 Fragmente kleinerer eiförmiger Blätter.

Tafel VII.

Fig. 1—6. *Daphnogene polymorpha* Ettingsh.; Blattformen von verschiedener Grösse und Entwickelung; Fig. 1 und 2 normale und am häufigsten vorkommende Formen; Fig. 3—6 schmälere und kleinere Blätter. Übergangsformen zu *Daphnogene lanceolata* Ung.

Fig. 7. *Daphnogene lanceolata* Ung.; Fig. 10 Blattfragment mit stärker entwickelten oberen Secundärnerven.

Fig. 8. Blatt von *Daphnogene cinnamomifolia* Ung.; die genäherten, querläufigen Tertiärnerven sind sehr deutlich ausgeprägt.

Fig. 9. *Laurus pachyphylla* Ettingsh.

Fig. 10. *Artocarpidium Ephialtae* Ettingsh.

Fig. 11. *Ficus dalmatica* Ettingsh.

Fig. 12—14. *Banksia longifolia* Ettingsh.

Fig. 15. *Dryandroides hakeaefolia* Ung.

Fig. 16. *Banksia haeringiana* Ettingsh.

Tafel VIII.

Blattformen von *Banksia longifolia* Ettingsh.

Tafel IX.

Fig. 1. Blatt von *Rhododendron Saturni* Ettingsh.

Fig. 2. *Bumelia oblongifolia* Ettingsh.

Fig. 3. Kleineres Blatt von *Santalum osyrinum* Ettingsh.

Fig. 4. Blatt von *Sapotacites ambiguus* Ettingsh., dessen besonders stark hervortretender Rand die derbe lederartige Textur ausspricht.

Fig. 5—9. *Banksia dillenioides* Ettingsh.; Fig. 5 kleineres Blatt, der *Banksia Ungeri* Ettingsh. in der Form sehr nahe kommend und nur durch die stärkeren und entfernter gestellten Secundärnerven von derselben zu unterscheiden; Fig. 6 Endtheil eines grösseren Blattes; Fig. 8, 9 verschiedene sich ergänzende Blatt-Fragmente mit schön erhaltener Nervation.

Fig. 10. *Sapotacites Daphnes* Ettingsh.; kleineres Blatt, das einzige Exemplar dieser zu Parschlug sehr häufigen Art, welches hier aufgefunden wurde.

Fig. 11. Blatt von *Andromeda protogaea* Ung.

Fig. 12. *Gautiera eocenica* Ettingsh.

Fig. 13. *Celastrus Phlegethontis* Ettingsh.

Fig. 14. *Apocynophyllum plumeriaefolium* Ettingsh.

Fig. 15—16. *Dombeyopsis Philyrae* Ettingsh.

Fig. 17. *Celastrus oreophilus* Ung.

Fig. 18, 19. *Ceanothus zizyphoides* Ung.

Tafel X.

Fig. 1. Fragment eines grösseren Blattes von *Nelumbium nymphaeoides* Ettingsh., an welchem der spitze Ausschnitt an der Basis vollkommen deutlich erhalten ist.

Fig. 2, 3. *Nelumbium Buchii* Ettingsh., Fragmente von kleineren Blättern mit deutlich sichtbarer Einfügungsstelle des mächtigen Blattstieles.

Tafel XI.

Fig. 1. Fragment eines grösseren Blattes von *Nelumbium Buchii* Ettingsh.

Fig. 2. Fragment eines Blattes von *Nelumbium nymphaeoides* Ettingsh., mit vorzüglich erhaltener Nervation.

Tafel XII.

Fig. 1. Grosses Blatt von *Nelumbium Buchii* Ettingsh., mit ziemlich vollständigem, ganzen Blattrande und schön erhaltener Nervatur.

Tafel XIII.

Fig. 1. Blattfragment von *Malpighiastrum dalmaticum* Ettingsh.

Fig. 2, 3. Blätter von *Rhamnus Roesleri* Ettingsh. Bei Fig. 2 ist die wohl erhaltene Nervation, bei Fig. 3 die derbe, lederartige Beschaffenheit des Blattes ersichtlich gemacht.

Fig. 4. Blättchen von *Sophora europaea* Ung.

Fig. 5. Blättchen von *Dalbergia primaeva* Ung.

Fig. 6. Blättchen von *Cassia ambigua* Ung.

Fig. 7. Blättchen von *Cassia Thiae* Ettingsh.; nebst dem schärfer ausgesprochenen Mediannerven fällt insbesondere die Querrunzelung des kurzen Stielchens auf.

Fig. 8—15. Phyllodien von *Eucalyptus oceanica* Ung.; Fig. 8 und 9 grössere Blattformen mit ziemlich vollständig erhaltenen Stielen. Der scharf hervortretende Mediannerv und Rand deutet auf die derbere lederartige Beschaffenheit des Blattes. Fig. 8 zeigt einen etwas gedrehten Stiel, eine Erscheinung, die auch bei den zu Sotzka und Sagor vorkommenden

Blättern dieser Art nicht selten beobachtet werden konnte, und einen flacheren von der Seite ein wenig zusammengedrückten Blattstiel voraussetzen lässt: Fig. 10 und 15 kleinere Blattformen; Fig. 11—14 stellen die am häufigsten erscheinenden Formen dar; Fig. 11 und 14 zeigen die den Eucalyptus-Phyllodien eigenthümliche schiefe, vorgezogene Basis augenfällig; Fig. 13 mit Andeutung der feinen, selten bemerkbaren Nervatur.

Fig. 16. Blättchen von *Cassia Zephyri* Ettingsh.

Fig. 17. Fragment eines grösseren Fiederblättchens von *Cassia Phaseolites* Ung.

Fig. 18—23. *Cassia hyperborea* Ung.; Fig. 18 die normale Form, wie selbe in den Schichten von Parschlug vorkommt; Fig. 20—23 Übergangsformen zu *Cassia Berenices* Ung.

Tafel XIV.

Fig. 1. Blatt von *Flabellaria raphifolia* Sternb., eine Übergangsform zu *Flabellaria Martii* Ung. darstellend.

Fig. 2. Fieder von *Blechnum Braunii* Ettingsh.: Fig. *a* die wohl erhaltene Nervation des oberen Theiles derselben, in schwacher Vergrösserung.

Fig. 3. Fiederchen von *Adiantites Schlehani* Ettingsh.

Fig. 4. Fäden von *Confervites capilliformis* Ettingsh., das einzige Exemplar dieser Art, welches in den Schichten des Monte Promina aufgefunden wurde.

Fig. 5. 6. Blätter von *Dryandra Brongniartii* Ettingsh.

Fig. 7. Blatt von *Sterculia Labrusca* Ung., Übergangsform zu *Acer sotzkianum* Ung

Fig. 8. *Celastrus Andromedae* Ung.

Fig. 9. *Eucalyptus oceanica* Ung., mit wohl erhaltener Nervation.

Fig. 10. Blatt von *Callistemophyllum melaleucaeforme* Ettingsh.



Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.





Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei





Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei



Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei



Lith. gedr. i. d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei





Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.



Lith. u. gedr. i. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.



Lith. u. ged. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei



Lith.u.gedr. in d.k.k. Hof u. Staatsdruckerei



Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.





Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei.





Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei



Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei

pl. XXV

Fig. 8 – Lygodium Kaulfussii Heer
– L. neuropteroides Lesqx.

1.

8.

2.

5.

6.

a

7.

9.

10.

3.

4.

Lith. u. gedr. i. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei











